

经国家新闻出版广电总局批准 本刊与德国博达媒体集团CHIP杂志进行版权合作
定价：25.00元（含电子版） 本期共68版 邮发代号：82-20
中国电子科技集团公司第五十二研究所
ISSN1671-7457 CN33-1259/TP
CHIP 新电脑
权威的产品评测与技术应用杂志
www.chip.cn 2017年02期
18 电池非常危险吗？
28 Zen：AMD最快的CPU
50 “超级电脑”的魅力
30 英特尔第七代酷睿处理器测试
七代：期待
CHIP微信
CHIP微博

# 焦头烂额中的新开始



执行总编：罗国昭
email: luo_guozhao@chip.cn

元旦假期刚刚结束，CHIP编辑部的同事们马不停蹄地开始了2月刊的出版工作。2017年两节距离非常近，而且印刷厂都有自己的放假安排，留给编辑们的出刊时间只有两周。为了确保所有编辑工作可以在印厂放假前完成，本月CHIP调整了版面数量。而即便如此，面对如雪片般而来的各种资讯，加上杂志、微信、微博、直播等多个平台并发创作，我们着实有些焦头烂额。不过，这何尝不是一个好的开始呢？不去想慵懒的阳光和冬日的寒风，春天正在大踏步走来，此刻正是早发时节。

随着新一轮2016年统计数据的出炉，PC厂商们拿出了自己一年的成绩单，联想、惠普和戴尔继续蝉联前三甲。尽管分家后重新上路的惠普一路高歌猛进，但联想还是以超过1%的2016 Q4及2016全年份额优势保住了PC第一大厂的头衔，北美市场的战绩功不可没。惠普和戴尔也交出了不错的成绩单，双双取得超过4%的市场份额增长，甚至超过了联想1.5%左右增幅。坏消息是，一方面是PC市场已经连续16个季度下滑，三甲的市场份额虽然增长了，但是总销量却仍然下滑；另一方面，以宏碁（Acer）和华硕（Asus）为代表的消费PC厂商销量及市场份额跌幅巨大，说明个人PC市场尚不见起色。而好消息是，来自上游厂商和调研公司的数据显示，商用PC市场已率先企稳，2017年底将恢复增长，中国市场的情况更乐观一些，2016 Q4的PC整体出货量就已经由跌转增，增幅主要贡献也来自商用产品，联想可算舒了一口气。

互联网公司也好不到哪里去，实际上一段时期以来最焦头烂额的莫过于乐视了。从2016年年底爆出拖欠供应商款、资金链濒临断裂等消息以来，各种关于乐视的质疑声就消息不绝于耳，还好，这次是"中国好乡亲"拉了乐视一把，1月15日，在使出洪荒之力后，乐视168亿元融资终于落地，似乎暂解了燃眉之急。但是，靠卖资产并不是长期的办法，面对已经逐步趋于稳定的影视、视频、电视和手机等业务，细水慢流的收入难以从根本上解决乐视整体的资金问题，而短期扎帐更无异于引鸩止渴。这不，钱还没捂热乎，刚刚在CES上发布首款"量产车"FF91的法拉第未来就遇到了新麻烦，已经收到了6万余台预订申请的工厂突然爆出停工传闻，原因仍是拖欠相应工程款。即便在CES 2017上如期亮出了"量产车"FF91，但恐慕也就持续了短短十几天而已。甚至有消息说，为FF91举办的盛大发布会消耗了FF最后的资金，这难道成了压垮骆驼的最后一根稻草？除了资金，对FF 91的质疑也不算少，面对FF91公布的60英里（96km/h）2.39s加速成绩，特斯拉的埃隆·马斯克就在推特上说这是作弊（不安装内饰）成绩，Model S（注意是S）这状态下可以在2.1s完成60英里加速。资金问题、2018年交货时间的压力、工厂停工传闻、对车本身的质疑，乐视和FF的麻烦还有个头吗？

最近网上热传一篇2016年阵亡企业名单，其中不乏在过去几年中受到资本市场垂青的公司。经济增速放缓大背景下，资本趋紧的趋势在未来会是一种常态，无论是新经济还是老产业，卖手机还是造车，都应该尽快抛弃追求规模的粗放模式，而去追求真实的利润和现金流。实际上，这才是商业的本质。






## 导言

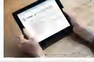


## 新闻与评论



20





56
解决WLAN问题


60
为ThinkPad更换键盘





## 联系CHIP

**读者来信地址**
北京地址　北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层（100101）

**杂志编辑与内容问题投诉**
责任编辑　罗国照
电　　话：010-56036268　email　luo_guozhao@chip.cn

**接受投稿声明**
凡欲投稿者，请去www.VBM.cn网站相应位置下载《投稿人声明》，自行填写并打印、签字后，邮寄给我编辑部。只有在我编辑部确认收到《投稿人声明》后，才会处理投稿刊发事宜。投稿声明和稿件请发送至tg.chip@chip.cn。

**受权利人委托声明**
本刊刊登的所有内容（注明转载的部分除外），未经弗戈博达(北京)广告有限公司版权中心书面同意，任何单位及个人不得以任何形式转载、张贴、结集、出版和使用该作品，《著作权法》另有规定的除外。

**联系方式**
编辑部　罗国照
email　luo_guozhao@chip.cn

**技术服务**：Dr.chip@chip.cn
凡CHIP《新电脑》读者俱乐部会员，可以通过Dr.chip信箱向CHIP咨询所遇到的各种电脑应用问题，CHIP编辑将亲自为您答疑解惑（注：专为会员服务）。

## CHIP广告



## 订阅CHIP

本刊除了可以从邮局订阅或从报刊零售点购买以外，也可以从CHIP《新电脑》读者俱乐部直接订阅。从CHIP《新电脑》读者俱乐部订阅的读者将成为俱乐部会员，可以参加俱乐部的各种活动，享受专为会员提供的各种服务。

订阅邮箱：dy@chip.cn
CHIP官方淘宝店：shop62421124.taobao.com

订阅查询：购买增刊和过刊请拨打热线电话010-56031272。

## CHIP全球合作伙伴

德国　希腊　印度尼西亚　意大利
马来西亚　波兰　罗马尼亚　俄罗斯
新加坡　泰国　捷克　土耳其
乌克兰　匈牙利　荷兰　印度

**《新电脑》月刊**
**XIN DIANNAO**
2017年第41卷 第2期（总第331期）
1977年创刊

连续出版物号：ISSN1671-7457 / CN33-1289/TP
企业注册号：330000000044098
主管：中国电子科技集团公司
主办：中国电子科技集团公司第五十二研究所
协办：电子工业出版社
编辑出版：《新电脑》杂志社
版权合作：德国福达媒体集团

社长：陈宗年
副社长：[illegible]
总顾问：[illegible]
顾问：[illegible]
总编：[illegible]
副编顾问：[illegible]

总经理：李[illegible]
发行总监：罗国[illegible]
编辑记者：[illegible]　金[illegible]文　张[illegible]江
摄影师：刘志杰
市场营销：[illegible]
读者俱乐部：[illegible]
会计：[illegible]
法律顾问：[illegible]
北京市民博律师事务所
www.minbolawyer.com
北京地址：北京市朝阳区北四环东路133号嘉华大厦5层
邮编：（100101）
电话总机：010-56031448
网址：www.chip.cn
杭州地址：杭州市马塍路36号（310012）
电话：0571-88386921
传真：0571-88843020
国内外广告总代理：弗戈博达（北京）广告有限公司
电话：010-56036268
发行代理：北京新光灿烂书刊发行有限公司
电话：010-56036030
出版日期：2017年2月1日
国内总发行：北京市报刊发行局
邮发代号：82-26
国内订价：25.00元（含电子版）
港、澳、台定价：12.00美元
国外定价：15.00美元
印刷：北京[illegible]印刷有限公司

为了维护读者的利益，凡出现印刷、装订的差错，
本刊承印单位北京[illegible]印务有限公司一律予以调换
地址：北京市大兴区黄村镇李村工业区5号
电话：010-61262918-16　传真：010-61262996　联系人：郭家鑫




# CES 2017 一场关于明天的赌局

*拉斯维加斯，美国西部内华达州沙漠深处的"绿色山谷"。这里霓虹闪烁纸醉金迷，充斥着欲望和疯狂，但也是美国经济最活跃的地方之一。每当新年假期即将结束，拉斯维加斯每年最大展览会——CES大展要来了。*

作为美国经济最活跃的地方之一、全球著名的旅游度假圣地，拉斯维加斯每年都吸引着大量游客的光临，而圣诞和新年假期正是旺季。不过，有经验的荷官们都知道，当看到成千上万穿着西装挂着胸牌的年轻人目不斜视、拿着手机背着双肩包从灯火辉煌的老虎机旁匆匆穿过的时候，说明CES已开幕。

全球ICT行业的开年大戏国际消费类电子产品展览会（International Consumer Electronics Show，简称CES）于1月5日~8日在美国拉斯维加斯如期举办。这个由美国电子消费品制造商协会（Consumer Technology Association，简称CTA）主办的全球大展始于1967年，到2017年整整50年，如今已成为了全球各企业发布消费电子产品信息和展示技术发展及倡导未来生活方式的窗口。正因为如此，尽管刚刚过去的2016年黑天鹅满天飞，尽管全球经济处于令人不安的动荡之中，但在新年后的第一周，全球150多个国家的科技精英纷纷来到全球最大的赌城拉斯维加斯，抱着各自的期望来参加CES这个一年一度的大展和论坛，如同赶赴一场与未来有关的约会。

由于展会的数据需要第三方审计才可以公布，展会主办方CTA尚未公布CES 2017的官方数字，不过2017年CES的热闹还是有目共睹。据CHIP了解的信息，CES 2017年的参展企业达到了3 800家，实际展出净面积达到了创纪录的25万平方米，其中来自中国的企业约在900家左右，在整个参展企业中超过1/4。

## 电视技术，OLED和QLED之争

从传统意义上说，CES这个全球最大的消费电子展在其最早的发展阶段，更像一个家电展，也许正因为整个传统，因此电视一直是CES多年来的主角，几乎全球所有TV大厂都会在这个展会上秀出自己最新的产品和技术。2017年是电视技术的变革之年， 随着索尼回归OLED阵营，多年的面板发展路线之争尘埃逐渐落定，OLED凭借更广的色域、更大的可视角度、近乎无限的对比度，在克服了成本高、使用寿命短的问题之后，正在成为最主流的显示面板，因此在今年的CES上大放异彩一点都不出户人们意外。既然形势一片大好，作为OLED面板的领袖LG自然不会放弃这个高歌猛进的机会，把自己的展台几乎办成了一个“O”的海洋，似乎要与来自太阳马戏团、拉斯维加斯最火的“O秀”抢风头。

当然，市场上永远不乏竞争者，作为全球电视巨头的三星电子肯定不甘寄人篱下，因为一旦进入O的海洋自己的核心优势就不复存在，多年打造的领先优势也难免成为别人嫁衣。于是，三星电子也在展会上放出了自己的杀手锏，将自己的第二代量子点技术作为了竞争的利器，硕大的展台上“Q Style”旗帜高高飘扬，意图携市场优势去争夺新一代面板的霸主地位。三星的第二代金属量子点显示技术确实表现不凡，它为电视带来了1500cd/m²~2000cd/m²的亮度，色彩表现能力也提升到了全新高度，不仅能够准确地呈现DCI-P3的色彩空间，而且还是全球首台对100%色域进行还原的电视，色域代表在不同亮度水平上所表现出来的颜色，拥有更多的亮度层次，同时每个层次的亮度中也能容纳更多的色彩细节。100%色域还原意味着在任何亮度水平下，三星的量子点技术都可以还原所有的颜色。

从CES展会不难看出，显示面板即将进入OLED和量子点技术两强争霸的时代。OLED自发光的特性有着诸多先天优势，比如更好的黑场表现、更快的响应速度。而QLED在很多方面同样也兼具了OLED的优点，甚至有些方面显得成熟的多。例如，在色彩表现，清晰度、热稳定、使用寿命、使用效率等等方面。QLED都占据了一定优势。特别是由于OLED采用有机发光体，长时间高亮度下显示势必会造成有机发光体的衰减，而QLED就完全不用担心这一点，所以三星QLED TV才敢于将峰值亮度提升到了1500cd/m²~2000cd/m²。

如今这场O、Q大战刚刚拉开帷幕。所有电视厂商都需要尽快选边站，以使在未来的竞争者获得更好的资源。在CES上我们清晰地看到，索尼已经回归了OLED的阵营，中国的TCL则坚定站在了Q Style的一边。一个时期的技术潮流已经锁定，剩下的就交给整机厂商了，不论如何，显示技术的提升正在为电视带来更好的效果，我们看到的画面将越来越清晰。



◀LG所代表的OLED阵营和▲TCL所代表的QLED阵营将在未来几年中展开激烈的竞争，作为它们秀的舞台，CES上也带着浓浓的火药味。

## PC，更快更轻更强的梦想

早在2016年8月，英特尔就正式发布了代号Kaby Lake的第七代酷睿处理器，不过当时主要发布的是Y系列超低压版、U系列低压版，更多型号的产品在CES 2017上才陆续推出。Kaby Lake将是英特尔14nm工艺的最后一代产品，也是英特尔第一次放弃坚持多年的Tick-Tock工艺、架构交替前行的策略，采用新的工艺、架构、优化三步新节奏之后的第一次新品发布。英特尔第七代Kaby Lake处理器的卓越性能，我们不妨用"更快、更轻、更强"来诠释，升级后的Speed Shift技术来到了第二代，响应速度因然将到加强，但重点改进的还是集成的GPU。新的现实核心集成更强大的媒体引擎，比上一代产品性能至少提升了20%，特别是增强了对4K超高分辨率的支持，支持HDCP 2.2、支持硬解HEVC 10位和VP9编码的视频，对未来的4K视频播放和编辑做好了技术准备。而新的英特尔200系列芯片组同样改进明显，基于该芯片组的主板将可以支持10个USB 3.0接口、24条PCI-E 3.0通道和6个SATA 3.0接口，I/O通道的性能得到了明显提升。第七代酷睿处理器支持英特尔Optane存储技术。该技术基于革命性的3D Xpoint非易失性存储器介质，并融合了英特尔先进的系统内存控制器、接口硬件和软件IP，有助于充分释放未来众多产品的巨大性能潜力。简单的说，采用3D Xpoint技术的存储，相比如今NAND技术的固态硬盘或其他基于闪存的储存快1 000倍、大20倍。

尽管如此，业界对新的第七代酷睿还是颇有失望，因为2017年的新产品本应该升级到更先进的10nm制造工艺，然而Kaby Lake却依然延续了Broadwell和Skylake架构的14nm制造工艺。如果从这个维度看，Kaby Lake实际上也说明英特尔无法继续坚持之前的摩尔定律。好吧，既然英特尔如此"不思进取"，机遇就再次交到了老对手AMD手里，也许这是一个追赶的机遇。虽然AMD未能在CES期间发布其新一代的处理器Ryzen，但从目前透露的技术信息看AMD可谓自信满满，希望能抓住英特尔这次迈出的"一小步"来实现追赶的梦想。预计2017年第2季度我们将看到AMD出牌，那时候是会演绎十年前Athlon 64位"真双核"时代的辉煌，还是如同"推土机"一样雷声大雨点小呢？

只有激烈的竞争才会不断带来更好的产品。上游技术的革新带来了PC大换代，2016年底我们已经看到了搭载第七代酷睿处理器的三星Notebook 9的惊艳设计，搭上英特尔最新的Kabe Lake处理器，13.3英寸版本的重量仅为816g，可以说是目前市场上最轻的主流配置笔记本电脑，即使是其15英寸版本重量也只有984g，要知道之前主打轻便的13英寸笔记本电脑MacBook Air也有1.35kg的体重。而在CES期间发布新品的LG更是干脆将新笔记本电脑叫做了gram（克），似乎暗示着未来的笔记本将告别kg概念而进入以"克"来论重量的时代。LG gram的13英寸全功能新笔记本电脑的重量只有2.07磅（939g），凭借60Wh的强大电源，LG声称gram可以连续工作24h，虽然目前还没有得到更多实验室的证实，但从指标分析，随着新CPU和显示面板技术的提升，这个数字在理论上是有可能实现的。

随着新一代CPU技术的革新，未来个人电脑将进入更快更轻更强的时代，以克为重量单位指日可待。



越来越强到的性能，对PC上进行VR、AR和4K运算的帮助很大，英特尔展示了实时运算的效果。




性能提升同时功耗下降，摩尔定律再现威力，13英寸笔记本电脑的重量已经下探到1kg以下，LG和三星都推出了这样的主流定位机型。




VR元年已过，更多主流价位，通用平台的加入，让VR从高端消费变为主流消费，应用类型也更加丰富。

## VR，跨越虚拟与现实的鸿沟

VR热了多少年？我们都快记不清楚了，始终只闻楼梯下不见人下来。但在2017年的CES上，VR真的要进入实用化阶段了。虽然万众瞩目的VIVE二代未能在CES上登场，但2016年的大赢家HTC还是宣布了令人振奋的好消息：2017年Viveport商店的内容将会达到3 000+的数量。2017年的CES廉价VR遍地开花，微软主导的廉价VR正成为新的风潮。作为微软VR头显的硬件合作伙伴之一，联想展示了“不插电”的VR原型机VR，这是首款基于微软 Windows Holographic 平台的VR头显，前部配备了深度摄像头，inside-out追踪技术，成品重量会控制在350g左右，拥有两块1440×1440分辨率的OLED屏，预计售价在300~400美元之间。趋势形成之后，入场者会越来越多，这次VR真的不远了，也许我们更应该考虑另一个问题，当有一天我们可以随时跨越虚拟和现实之间的时候，人类应该如何理性面对？



FF91算是一款中国媒体是关注的产品了，奇特的造型、耀眼的指标以及跌宕起伏的经历都是聊资。

## 智能汽车，价值万亿的下一个风口

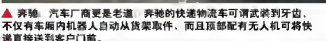
早在2010年，我们就在CES大展上发现了奥迪eTron的身影，这几年随着智能汽车的快速发展，越来越多的汽车厂商加入了CES，使得整个消费电子展览会越来越像一个车展。这也难怪，毕竟车的气场太大了。

以特斯拉为代表的豪华电动车打开了一个全新的风口，塑造了电动车豪华路线新格局，也大大降低了汽车行业的门槛，让越来越多的互联网企业开始闯入百年汽车行业。对中国媒体而言，CES 2017期间最关注的无疑是乐视董事长贾跃亭投资的法拉第未来（FF）发布了自己的第一台量产车。1月3日，抢在CES各项活动之前，FF在拉斯维加斯大道北段的World Market Center发布了第一台量产车，宣称百公里（60英里）加速时间到了令人咂舌的2.39s。激动之余，我们可以理性分析一下这个数字：电动车是使用电动机驱动的，瞬间爆发强大动力要比汽油机容易的多，所以百公里加速能力超越传统汽车并不是很难的事情，不过是一个用于宣传的噱头而已。抛开这个不谈，CES 2017上的FF 91毕竟让乐视家族迈出了造车的第一步，然而真正的考验在于量产后的供应链管理，质量控制和资金实力，以及是否真的有这么多人去买“不到200万”元的FF91电动车。

◀ IT厂商是推动汽车智能化的主要推手，英伟达不仅有自己完整的车载计算生态，而且开始和更多的上下游厂商联手，推进智能化和自动化汽车。

在智能汽车和新能源汽车领域，我们不能只关注互联网企业的造车运动，实际上传统车企革新的步伐一点也不小。CES 2017上的汽车厂家可谓阵容豪华，其中奔驰亮相的全新概念车——Vision Van最吸引我们的目光。这个大家伙有着穿越未来的设计感，展示了奔驰对未来物流商用车的应用场景和功能模式。Vision Van的货舱中配备了智能管理的货架和一个可以在各个货架上取货的机器人，当司机达到一个预定收货人地址之后，输入编号就可以让货舱里的机器人找到对应的货物，并通过驾驶舱的窗口递交给司机，大大提高了物流人员的时间成本和体力。更有甚者，车顶还带有两架无人机设备，可以将客人定的货物用无人机送到目标地址，大大提升了物流配送效率。在动力部分，奔驰Vision Van概念车采用纯电驱动，最大续航里程可以达到270公里。我们可以想象一下，如果这种未来物流车装备在京东小哥身上，是不是可以大大提高效率？





▲ 奔驰：汽车厂商更是老道，奔驰的快递物流车可谓武装到牙齿，不仅有车厢内机器人自动从货架取件，而且顶部配有无人机可将快递直接送到客户门前。

Google旗下的自动驾驶研发部门已经从Google原有部门独立出来了，成立了一家名为Waymo的新公司，目前该公司与FCA集团展开合作，推出了克莱斯勒Pacific自动驾驶车。在Google自动驾驶团队的支持下，克莱斯勒的Pacific能够实现高等级的自动驾驶功能，Google标志性的车顶激光雷达也出现在了Pacific上。除此之外，FCA集团还在2017年CES展上推出Pacific纯电动版本车型。目前Pacific混动车型已经在美国上市销售。

福特在2017年CES上展示最新一代的自动驾驶汽车，仍然是基于蒙迪欧混动版改装而成，和上一代相比加装了更多传感器，拥有更强的计算性能和自动驾驶软件。除了前风挡处的摄像头和长短距雷达，该车型还在车顶行李架上布置有摄像头，两个激光雷达采用了与外后视镜相似的布置形式，形似两个“触角”，整车外观已经很接近市场需求，新车发布指日可待。

除此之外，作为上游厂商的英伟达（NVIDIA），大陆



▲ 华为：华为终端产品正式大规模进入北美市场，整个展台以其旗舰产品Mate 9为主。




◀ 小米：作为首秀，小米发布会带来彰显其技术实力的OLED电视，不过小米何时登录美国市场，以及OLED电视售价如何都还是未知数。

长虹：今后手机拍照"验毒"可以变成拍照"验热量"了，长虹手机增加了分子扫描功能，初期就具备了通过拍照自动分析事物热量的功能。▼




（Continental）和德尔福（DELPHI）都在CES上展出了自己的自动驾驶技术。多方努力之下，智能车的风口已成，互联网企业、IT企业和传统汽车企业正在从各自原点出发进入这个全新的领域。不管是否承认，传统车企在技术、资金、人才和供应链方面的优势是明显的，乐视们想拿到智能汽车的一杯羹并不容易。

## 中国企业——CES的新玩家

CES上已经有1/4的中国企业，而且很多公司已经逐步成为了展会的主角。联想在展会上再一次进军电视市场，而展出的智能音箱和存储设备显示出联想这次真的做好了充分准备，准备加入这一场输不起的战斗。华为余承东的主题演讲，居然拉来了Google和亚马逊的助阵，随着华为进军美国市场，一场新的征程正式开启。小米的处女秀可圈可点，基本上达到了预期的目的，从媒体关注度和现场观众人数看，极客精神的小米显然在国际市场知名度不小。

最令人意外的是长虹，在我们的记忆力这个曾经的电视业巨头似乎与新技术相去甚远，但事实则令人刮目相看。在展会上长虹展示了带分子发生器的H2，利用红外技术可以鉴别各种食物里的热量和成分。更进一步观察，H2产品只是一个代表，长虹寻求新技术、新合作伙伴的渴怀和魄力以及开诚布公的合作模式创新让人更加振奋。

虽然扮演者越来越重要的角色，但中国企业特别是初创企业整体而言却还是不太会玩儿。参展的中小创公司不可能租赁一个大展位，于是在25万平方米的展场上难以被人发觉。为了解决这个问题，CTA设置了一个预展，一般在展会开幕前2天，2017年对应的就是1月3日保守估计也有1 500名世界各地的记者和专业分析师进入了设在Mandalay Bay的展场，在不大的面积里各家企业比肩而立，媒体集中报道发现好东西，这对于下一步发展积极有利。

虽然截稿时CES 2017早已落下了帷幕，透过这届CES我们可以看出，在经历了多年的沉闷之后，消费电子技术将出现井喷式突破，随着各家技术更新和产品演进，我们有理由相信2017年将是一个ICT技术的大年份，很多产品将转型升级。所以，消费者们需要有一双慧眼，买到一个自己称心的产品。

# 销量企稳，但有人欢喜有人哀

*2016年第4季度的PC市场出货量已出，Gartner估算称该季度PC市场下滑了3.7%，反映了PC萎靡不振的趋势。传统PC企业的日子越来越不好过。Gartner指出，2016年全球PC销量为2.697亿台，2016年第4季度全球PC出货总量为6 480万台。*

在2015年Q4 PC销量达7 260万台，这也是全球PC单季出货量自2007年以来首次低于6 500万台。与2015年一年的成绩相比，2016年下跌了6.2%，形成了“五连跌”。

联想、惠普等五大PC厂商的出货量均出现不同程度的下滑，不过他们的市场份额均有了不同程度的提升。Gartner指出，联想集团目前仍是全球的PC制造商。该公司季度PC出货总量为1 248.4万台，较2015年同期的1 345.8万台下滑7.2%，市场份额为19.3%，较2015年同期的18.8%提升了0.5个百分点。

惠普排名第二，季度PC出货总量为1 140.8万台，较2015年同期的1 253.7万台下滑9%，市场份额为17.6%，较2015年同期的17.5%提升了0.1个百分点。戴尔位于第三，季度PC出货总量为914.5万台，较2015年同期的918.2万台下滑0.4%，市场份额为14.1%，较2015年同期的12.8%提升了1.3个百分点。

苹果位居第四，季度PC出货总量为446.6万台，较2015年同期的456.0万台下滑2.1%，市场份额为7.4%，较2015年同期的6.7%提升了0.7个百分点。华硕位居第五，季度PC出货总量为439.2万台，较2015年同期的478.8万台下滑幅度达8.3%，但相较有下滑更大的厂商，所以导致华硕的市场份额在7.2%的情况下，依然较2015年同期的7%提升了0.2个百分点。

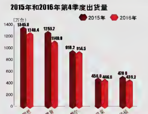
惠普在“分家”运营之后，战略的成功导致整体的战报亮点颇多，而联想作为国内最大的PC商增长势头有所平缓，戴尔和苹果作为北美市场的本土供应商，变现则差异较大，一个迅猛一个疲软。Gartner的一位分析师表示，全球电脑市场仍处在结构调整中，未来几年，电脑数量整体仍然会下降。

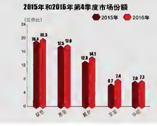
早在2011年，全球PC销量甚至达到了3.65亿台，昔日的辉煌与今日的惨淡相比，难免有些令人黯然神伤。Gartner 分析师Mikako Kitagawa指出，由于现如今的科技发展还不足以驱动市场的增长，PC市场呈现出了静止不前的情况。尽管前三名的2015年的市场份额都有所上升，但华硕以及宏碁却难改下滑的惨状。

如今的智能手机基本已经成为一台掌上电脑，能够覆盖用户生活的大部分场景，而PC更多地使用在工作、游戏等场景，使用频率低也就意味着更新换代的需求低；再加上PC的使用寿命要远高于手机，Android手机平均一两年就需要更换，但PC往往需要4~5年时间，这都对PC的销量造成了冲击；此外，新PC产品型号缺乏、Windows 10升级免费，以及销售渠道不愿积累库存等因素，也是PC出货量不断减少的原因。在PC市场普遍低迷的局面下，高端游戏PC则逆市而行，成为市场上份额增长最快的PC。联想市场份额的成绩较佳，部分得益于其发力游戏产品的战略成功。

责任编辑 张腾江zhang_tengjiang@chip.cn

收稿日期 2017-01-20



# 诺基亚：Nokia 6是噱头？




日前在CES2017大展上，芬兰HMD宣布推出首款诺基亚Android手机Nokia 6，并表示将于1月底在中国大陆市场首发，京东独售，1 699元。据悉，Nokia 6手机采用5 5英寸1080p屏、骁龙430八核、4GB内存+64GB存储、800万+1 600万像素镜头、双卡双待全网通、双扬声器、3 000mAh电池，Android 7 0系统。不过，很多消费者可能会对这样的配置不感冒，比起现在的主流机型性能上差了不止一代。所以，这样的诺基亚难道又是回来赚情怀的？

其实，“夏普回归”、“诺基亚回归”，临近年末这类消息难免还能依靠老粉丝捞一波关注。以夏普为例，目前夏普手机的微博账号属于群扬科技（天津）有限公司。该公司的股东是为康法科技，是富士康旗下的渠道代理公司，再加上此前富士康完成了对夏普的收购，疑似新机又完全是OEM代工水准，说是贴牌机并不为过。同样的情况也出现在诺基亚上。作为手机行业新军，目前买下诺基亚的HMD对于手机制造研发尚不具备过多经验。也因此，手机生产承包给制造商富士康，智能手机的操作系统则交给Google来负责。

两个情怀品牌，背后都有富士康影子。作为手机制造业体量巨大、技术成熟，但是没有太多成功品牌建设经验和产品设计经验的存在，富士康对终端兴趣大增。而各方面数据指出，经过智能机普及和消费升级“2K价位智能机存在市场最大、利润空间也高”。国产手机厂商已经是竞争白热化，贴钱卖手机基本是普遍现象。除了倚靠2K元价位机型杀出的OPPO，vivo、华为除外，想从头做起时机不对。而富士康手头夏普、诺基亚两张牌，能设计好一款产品，尚且是新丁试水难度颇高，做两个精品系列，难上加难。

# 微信：小程序的兴起




1月9日零点刚过，持续不断的小程序开始被分享到一些微信群里。对于“小程序”，恐怕有很多用户在前段时间已听说过它，但“小程序”究竟是什么可能还有很多用户不太清楚。其实，“微信小程序”是一种不需要下载安装即可使用的“应用”。即在微信中，用户不需要下载App，通过扫一扫或搜索一下就可以打开相关应用，使用程序中的相关内容。且可以随用随开启，不想再用删除即可，无需卸载。

张小龙发出一条仅写着“2007 1.9”的朋友圈，配有6张苹果一代的产品发布图，小程序于此时发布，被视为张小龙向已故苹果CEO史蒂夫 乔布斯的致敬，而正如iPhone从一出世便颠覆了功能机时代一般，小程序在出现之前，也寄托了太多人们的期待。根据艾媒咨询发布的《2016年中国微信小程序专题研究报告》显示，高达82 6%手机应用开发者已经开始关注小程序。其中21 8%手机应用开发者明确表示愿意接入小程序，53 9%开发者持观望状态，24 3%开发者则暂时没有考虑接入小程序。

然而，小程序并不支持模糊搜索和关联搜索。例如，初次使用的用户在搜索栏中输入“大众点评”、“滴滴”，是无法看到小程序的，只有输入“大众点评+”、“滴滴打车DiDi”才能够进入页面。事实上，微信之所以限制模糊搜索，正是为了规避搜索引擎优化等现象出现，然而也未免不会有“钻空子”的现象。除去难以搜索之外，也有用户对小程序的功能设计表示失望。小程序目前可代入的程序数量有限，功能有限，远无法满足用户的需求。短期内不至于会将App生态颠覆掉。所以，现在创业者们的欢呼还为时尚早。

# 乐视：一部《长城》引发的血案



电影《长城》在一片质疑声中，票房一路飘红。影评人们几乎一边倒为《长城》打上了“烂片”的标签，关于长城是烂片的吐槽层出不断，乐视影业在微博与影评人开启舌战，虽然豆瓣评分目前只有5.3，但是首周末票房却达到了5亿。《长城》上映首日，媒体、社交平台就炸开了锅。最受关注的莫过于乐视影业CEO张昭，一天之内，张昭在微博“手撕”两位自媒体影评人，其中包括在影评圈颇为有名的“毒舌电影”，这一切皆因影评人给了《长城》差评。

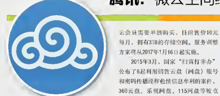
但《长城》并非一无是处，它还有基本被多数人认同的地方，比如特效部分。其实，特效一直是中国电影被吐槽的最狠的一个点，张艺谋这部电影如果能够让中国电影告别五毛特效这个标签，可算是为中国电影市场做了贡献。

“越骂越有票房”是中国电影市场现阶段的怪现象。但事实上可以发现，这是社交网络的传播效应起了作用，随着移动互联网的发展，社交网络对人们的信息接收与甄选起到了很大的引导作用，大众在社交网络中逐渐形成了一种拼命追逐热点、找段子取乐吐槽的心理现象，这是背后推波助澜的重要因素。

而反观乐视的激烈反应，这还不是全部的故事，据之前报道，受乐视发展模式及资金链相关传言的影响，乐视网股价在5个月内跌幅超过1/3，最近短短6个交易日的时间，市值蒸发更是超过百亿元。换言之，《长城》的票房成败，影响的不仅是票面上的成功，更将影响乐视股价的起落，这一局，当然至关重要。

虽然至此，影评人的作用不在于大规模引导影响观众和票房，影评应该是中立的。个人喜好当然可以参杂，但不应该号召或者对一部电影下定论，这种事应该是观众个人选择后的汇总行为。所以，由此看来，乐视的行为又显得过激。

# 腾讯：微云空间缩为10GB



在过去的4年里，腾讯微云已累计服务超过4亿用户，存储了数以百亿计的文件。但2016年12月15日夜间，腾讯发布公告，宣布普通用户的免费存储容量缩小为10GB，原存储文件已超过10GB的普通用户，仍然可以下载和访问文件，但上传新文件将受到限制。公告称，微云会员存储容量不变，微云会员需要单独购买，目前售价10元每月，拥有3TB的存储空间。服务调整方案将从2017年1月16日起实施。

2015年3月，国家“扫黄打非办”公布了6起利用销售云盘（网盘）账号和密码传播淫秽色情信息牟利的案件，360云盘、乐视网盘、115网盘等被点名，随后，115网盘、UC网盘暂停部分功能。随后在4月，微盘、快盘相继宣布将停止普通用户的存储服务，5月3日，华为网盘公告称将逐步停止相关服务，6月，新浪微盘关闭免费个人存储服务。10月20日，360官方发布“360云盘服务转型公告”，正式宣布停止个人云盘服务。

微云服务调整公告表示，为了让更多的人能够共享稳定，长久的云存储资源，实现平台的可持续发展，将对微云的存储服务方案从以下三方面进行对微云功能升级。更便利：加强与社交场景的连接，目前可将QQ聊天文件一键转存到微云，也可通过关注微云公众号将微信聊天内容备份到微云；更安全：联合腾讯电脑管家软件，实时查杀恶意软件、文件，保障用户的数据安全。办公能力更强：微云目前拥有累计超过四亿的用户量，涵盖白领、学生等各类人群。微云与微软Office和合作，通过双方功能和服务的整合，帮助用户有效节省时间，提升移动文件处理效率。据悉，针对用户的文档管理、实时同步、编辑修改等功能，腾讯微云与微软Office后续还会有更深入的合作。



# 惠普创新实验室：发明未来科技的地方

*科技巨人惠普公司在硅谷有一个创新实验室，那里的员工一直在设计惠普的新产品。CHIP获得了拜访该实验室的机会，在这里我们把感受分享给大家。*

硅谷的奠基石，就埋在帕罗奥图市爱迪生大街367号。当年，这里是一个车库，1939年，William Hewlett和David Packard在此发明他们的振荡器，其后，惠普公司诞生。但是，惠普公司的未来不在这里，而在其创新实验室。

惠普创新实验室已经建立约50年，下一个50年，创新实验室该如何发明未来的科技呢？这个问题一直萦绕在实验室主任兼惠普技术总监Shane Wall的心里。在兼顾创造性、科学探索精神和经济效益后，Wall先生和他的团队越来越接近那个问题的答案。他说：“尽管我们还不能确切了解未来技术发展的具体情形，但是我们已经可以勾画出一个大概轮廓。”他提出未来4个大趋势：人口老龄化、城市化进程加速、科技创新快速发展和全球化。其中全球化已经发展到这个程度：只要眨眼工夫，信息和发明就能传遍世界。

## 检测农药残留的纳米传感器

不论研究什么项目，上述4个未来趋势的影响都必须加以考虑。例如，能够重复生产在世界任何角落研发的产品的惠普3D打印机，就很好地契合了惠普的理念。更令人惊奇的研发成果，是纳米传感器，它能够检测水或气体中含量极低的污染物，有了它，特大城市饮用水的安全就有了保障。纳米传感器是借助纳米光刻工艺加工制作的，其分光镜作用能够显示像杀虫剂那类污染物分子表面结构影像。检测原理是，当一束激光打向检测样品时，其反射光束经过Raman光谱仪分析，分子结构与纳米传感器同步，如果一致性得到满足，那么报警显示检测到了污染物。这个检测灵敏度很高，十亿分之一的污染物含量都可以检测出来。

有一些研究项目看起来奇怪，据说与情感行为有关。一个项目组在志愿者家的客厅里连续几天打印各房间微型照片，有家庭成员的房间照片是亮色，没人房间的照片是深色。我们没看出这么做有什么实际意义，但是随后我们发现了一个有趣的现象，由于志愿者通过房间照片能够知道哪些家庭成员在家，所以他拿起电话跟亲人们交谈的频度明显增加了。

责任编辑 金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期 2017-01-10



**为新思路开放空间：惠普创新实验室为未来3~10年的产品设计提供思路。**







# 虚拟现实：试用PlayStation VR

*我们和索尼的PlayStation VR一起在地下室呆了3天，有点不想再走出来的感觉。*

索尼可能从来没有预料到其新产品有如此大的魅力：索尼在2016年10月13日推出了自己的头戴式虚拟现实设备PlayStation VR（PS VR），很快第一批就已经售完，亚马逊开始发售仅几天即宣布"缺货"。

那么，这种热销的场面是该设备确有过人之处，还是仅仅是另一个饥饿营销的炒作？众所周知，目前虚拟现实设备厂商无不大肆炒作。我们有必要一探究竟，为此，我们在地下室呆了3个下午，对PS VR进行测试，意想不到的是，它给我们带来了许多惊喜。

首先，我们对于价格只有Oculus Rift和HTC Vive等更昂贵的竞争对手一半左右的PS VR（约450美元）是否能够提供足够的真实感以及配戴的舒适度而感到怀疑。Oculus和HTC的头戴式虚拟现实设备价格大约是750美元和1 000美元。

## 中级硬件、顶级体验

显示屏是每一副头戴式虚拟现实设备的核心，PS VR采用5.7英寸OLED面板的显示屏，在VR环境下每个眼睛的分辨率只有960×1080像素（Rift提供每个眼睛1080×1200像素的分辨率）。至少在参数上看，索尼无法与其竞争对手相提并论。



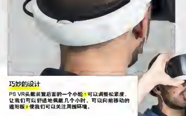
**试用结果**
**PlayStation VR可以提供极佳的虚拟实体验，可谓是物超所值。**

然而，这个显示屏实际使用时绝对没有任何问题：当我们使用PS VR时，显示效果并不逊色于Rift和Vive，在黑暗的场景中能够注意到轻微的雾，但是其他头戴式虚拟现实设备也有同样的问题。

精彩的沉浸体验主要通过完全瞬间再现来实现：索尼的工程师设法将延迟降低到18ms的极低水平，因此我们不必担心臭名昭著的虚拟现实设备卡顿的问题。由于PS VR必须连接到PlayStation 4（PS4）使用，而PS4的性能不足以处理虚拟现实效果，所以索尼提供了一个外部的处理器单元，连接在头戴式虚拟现实设备和控制台之间。

总之，该设备为我们提供了完美的虚拟现实体验，在我们测试的过程中没有出现卡顿等图形错误。


设备还包括额外的处理器单元和电缆。



**巧妙的设计**

PS VR头戴装置后面的一个小轮 1 可以调整松紧度，让我们可以舒适地佩戴几个小时。可以向前移动的遮阳板 2 使我们可以关注周围环境。

## 杀手功能、头戴装置

PS VR的杀手功能只有在我们使用设备几个小时后才会变得明显：头戴装置。设备牢固地连接在一个稳定的塑料环上，而它被放置在头部外围，并通过一个小轮（就像自行车头盔）的帮助下牢固地夹在头部的后面。因为重量分布到整个头部，所以设备可以保持绝对的稳定。此外，与Oculus Rift和HTC VIVE不同，该装置不会对鼻子或颧骨造成令人不愉快的压力。

因此，不是头戴式虚拟现实设备的舒适度问题迫使我们在两个半小时后开始休息，而是排尿的冲动。此时我们可以发现这个头戴装置另一个巧妙的功能：遮阳板可以推动，所以我们想喝水或者看一下手机的时候，可以不用将设备卸下来，毫无疑问这将是PS VR相对于Oculus Rift和HTC VIVE的最大优势之一。此外，戴眼镜的人也可以使用PS VR，没有任何问题。而该装置唯一的缺点是我们可以从设备下方的边缘看到外部的光线，不过，我们可以很容易地解决这个问题：调暗房间里的灯光。

## 令人印象深刻的游戏

PS VR可以支持的游戏软件数量很多，在发布时已经有13款完全支持该设备的游戏，其中包括"Batman Arkham VR"，这让我们可以化身为传说中的英雄与罪犯一较高下。我们也特别喜欢"VR Worlds"系列的游戏，通过它我们可以化身为探索队的一员潜入深海探险，去伦敦抢劫，体验在紧张刺激的追捕行动中求生的疯狂，以及加入到未来的运动盛事。

除此之外，PS VR也兼容普通的游戏，例如Netflix，2D图像出现在我们眼前巨大的虚拟屏幕上，感觉就像是电影院。可惜的是，由于PS VR的分辨率太低，所以无法匹配全高清投影仪的图像质量。我们也尝试使用PS VR在YouTube上观看虚拟现实的视频，但是该功能目前仍无法使用。

不过，无论如何索尼PS VR已经是目前最好的整体虚拟现实设备，简单的测试已经令我们期待着其下一代的产品。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2017-01-09

## 这是我们需要的配件

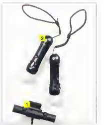
PlayStation 4或4 Pro是使用PS VR的先决条件，该设备无法兼容PlayStation 3。除此之外，大部分用户还必须为PS VR购买一些其他配件。

**1 PlayStation 4相机**

我们需要一个PlayStation 4相机才能使PS VR启动并运行。有两个版本可供选择（一个圆形、一个长方形），这两个版本都与PS VR兼容，相机大约需要花费55美元。在测试期间，用于跟踪PS VR和两个控制器可以工作得很好，虽然无法像使用两个跟踪相机的HTC VIVE那样精确。

**2 移动运动控制器**

虽然大多数PS VR游戏可以使用标准的PS4控制器来控制，但有些游戏（例如"Batman Arkham VR"）需要两个移动控制器。而对于同时支持两种控制器的游戏，使用移动控制器通常可以获得更佳的沉浸式体验。两个移动控制器的花费大约是85美元。






# 电池非常危险吗？

*目前许多设备使用锂电池，然而，三星Galaxy Note 7的起火问题以及特斯拉可怕的事故让人们不得不问一个问题：电池真的安全吗？*

美国新闻界绝对喜欢伊隆·马斯克，他带来了特斯拉和SpaceX的成功故事，即使是公司的失败也同样可以让媒体赚足了眼球：2016年11月初，特斯拉“爆炸”的报道再次成为了媒体的新闻头条，与佛罗里达发生的事故一样（参见2016年本刊第10期“自动驾驶为何失败？”一文），事故表明由于技术的不成熟导致了事故中当事人的死亡。

三星Galaxy Note 7是另一个因为“爆炸”而成为新闻头条的设备，该设备发布之后不久，该产品于世界各地连番引发爆炸事故，三星最终决定全球回收并停止生产，宣传也全面下架，实际上该产品已被三星放弃，而三星的业绩为此大受打击，以至于韩国经济也出现了多米诺骨牌效应。

不过，德国乌尔姆太阳能和氢研究中心教授沃纳·迈茨博士认为，人们不应该因为这两件事故而对锂离子电池产生信任危机。三星的事件表明，智能手机制造商对于电池开发领域的要求较为苛刻，为了获得最佳的功率和能量密度，电池制造商在电池电极之间安装的隔离箔越来越薄。最新产品的隔离箔仅有几微米，然而它们要



**“电动车并不比汽油车更容易着火。”**

教授沃纳　迈茨博士

德国乌尔姆太阳能和氢研究中心

能够可靠地确保部件之间彼此绝缘。生产问题有可能导致出现隔离箔破碎等问题，这样的问题将导致明显的电路短路，在质量检验过程中应该可以检测到电池存在缺陷。按照沃纳　迈茨博士的看法，此次的电池故障应该是由于电池单元的“呼吸”造成的，电池在充电过程中晶体结构改变并在放电过程中收缩，在设备运行的过程中，这种机械应力可能导致隔离箔损坏。

隔离箔损坏导致电池短路产生非常高的电流，同时导致电池过热。温度大约200℃~220℃的时候开始变得危险。在这样的温度下，由于内部的压力，电池爆裂电解液流出，一部分电解液蒸发。约220℃左右，电极开始衰减，这将导致出现氢气，而氢气可以被火花点燃着火。显然这种电池的缺陷是危险的，但沃纳 迈茨博士指出：据统计在200万部Galaxy Note 7设备中大约每4万部才有1部出现问题。

## 汽油车更频繁地着火

在印第安纳波利斯特斯拉的不幸事故中有两人因汽车起火而死亡，在这一事故中电池并不是罪魁祸首：在该事故中汽车的行驶速度太快，导致在印第安纳波利斯的市中心与一棵树相撞。现场目击者声称发生了大规模爆炸，消防队花了15min的时间来控制火势，以至于受害者未能及时得到救治。对此，沃纳 迈茨博士认为特斯拉的电池不大可能引发大爆炸。一个消防队员录制的视频显示：由于热量导致特斯拉的电池被破坏，爆裂后电池单元被抛入空中，然而这种爆裂的强度不像炸弹，更像是爆竹。

在紧密包装的电池模块中，燃烧加热下电池单元很可能一个接一个地受到影响，然而根据沃纳 迈茨博士的介绍，电池中的连锁反应需要好几分钟，所以在所有涉及特斯拉电动车的火灾的案件中，司机都能够停车并走出来。

沃纳 迈茨博士还指出：根据汽车的统计数据，传统汽车由于事故或缺陷而发生火灾的情况更频繁，仅在德国每年都会有数千起这类事故。当被问及是否认为电动汽车比常规汽油驱动的汽车更容易着火时，沃纳　迈茨博士明确的回答是“不”。而考虑能量的大小，汽油车爆炸的危险性实际上更高：50L的燃油包含至少450kWh的能量，而特斯拉的电池仅包含100kWh的能量。

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2017-01-08



# 法国车展上的电动汽车

*2016年的法国车展上，电动汽车是最受瞩目的明星。本文CHIP与读者分享几款特别受人关注的新车型。*

一款小巧精致的欧宝轿车Ampera-e的周围人头攒动，参观者络绎不绝。外观方面，Ampera e完全基于雪佛兰Bolt进行打造的，但车头logo换成了欧宝标志，专为欧洲市场提供。内饰上，也只是更换了方向盘上的logo，其他设计配置与雪佛兰Bolt一样。新车配备了全液晶仪表盘，大尺寸液晶显示屏和电子换挡杆。在动力方面，新车与雪佛兰Bolt一样，搭载一台最大功率203马力、峰值扭矩360牛 米的电动机，电池容量为60kWh，最大续航里程约为322km。从静止到96km/h加速时间不到7s。新车售价尚未明确发布，参考雪佛兰Bolt在美国35 000美元的价格，估计其德国售价(含购置税费)约为32 000欧元。车身比欧宝Astra短，内部空间却更大。预计Ampera-e会在2017年春季上市。

### 访谈

## Dan Ammann

**美国人，通用汽车公司新业务部总监**

问：Ammann先生 每销售一部Bolt或Ampera-e 通用汽车亏损多少？

答 我们还是不谈这个吧。值得一提的是 随着批量生产规模的扩大 蓄电池成本持续下降 目前公司财务平衡状况越来越好。

**问 欧宝从来没有销售过任何纯电动汽车 混合动力汽车 这种情况将发生改变吗？**

答 是的 欧宝将得到通用提供的几个车系的相应混合动力车型。目前通用在美国市场销售的混合动力SUV和新款雪佛兰Malibu的技术都将提供给欧宝。不久的将来 欧宝将推出几款混合动力车型和纯电动车型Ampera E。

**问 因为没有最高车速的限制 德国车市是不是特别不欢迎电动汽车呀？**

答 不是这样的。电动汽车和混合动力汽车都有不同的功率款型。喜欢飙车的客户可以挑选大功率车型。




## 大众的眼光紧紧盯着2020年

大众展出新款电动版高尔夫，续航里程达300km，与新车一起展出了大众的智能联网技术，支持Android Auto和苹果Carplay，可为手机无线充电，可将车辆设置上传到云端，如果车辆设置被他人改变，那么用户自己可以通过云端同步，迅速将设置改回来。因此，特别适合多人合开一辆车或拼车一族。预计新款电动高尔夫将在2020年走上街头巷尾。



“将来司机可以登录到大众的智能联网系统。”

Christian Senger

大众电动汽车业务经理




## 戴姆勒发布新的电动汽车系列商标

像宝马i系概念一样，戴姆勒也想发布全自动电驱车系。戴姆勒在巴黎车展上发布的研究报告，描述的是其EQ系列的第一个分系列。续航里程将超过500km，内饰豪华舒适，网络连接顺畅。



## 来自法国的蝙蝠侠坐骑

法国车商自然希望在巴黎车展上有不同凡响的表现，雷诺展出的概念车Trezor让法国车商如愿了。其外形酷似蝙蝠侠坐骑，动力技术源于雷诺方程式赛车的电动版本。车身上部是碳纤维材料制成的座舱盖，与机舱盖成一体，没有车门，上车下车都要升起这个舱盖。雷诺并不打算投产Trezor，但这款概念车所展现出的一些创新技术和设计理念，必将被应用于后续产品。

## 混合动力技术物有所值

宝马2系混合动力225xe版旅行车Active Tourer的价格使宜得有些令人吃惊，38 800欧元，与传统225i版价格相差无几。225xe配置了一台3缸发动机，用于驱动前轮，功率为136马力，又配置了一台电动引擎驱动后轮，因此旅行车具备4轮驱动。在测试过程中，我们测得纯电力驱动的续航里程约为40km。这时电池电量耗尽，燃油发动机独立驱动，每百公里油耗在5.5L~6.5L之间。加速过程平稳、快速，从静止到100km/h加速的时间只有6.7s，综合能耗经济性优于225i版。电力驱动产生的推背感十分清晰，只是当车速达到140km/h后，推背感才逐渐消失。只有喜欢超高速驾驶的用户，才需要选择传统燃油版车型。



## Smart车型再出电动版

2014年，第三代Smart上市，这次巴黎车展展出了几款电动版的Smart。包括Cabrio（如图所示）和4门的Forfour。电池容量只有17.4kWh，续航里程大约为160km，售价22 000欧元起。

## 激情奔放的混合动力跑车

除了225xe，我们还测试了2016年产的宝马i8。i8的外壳由碳纤维材料制成，外观像一部超级跑车，车体采用的技术架构与家用厢式货车类似。然而，i8配置了一台3缸发动机驱动后轮，使用了一个大涡轮增压器，功率达到231马力，又配置了一台130马力的电动引擎驱动前轮。得益于内置双速齿轮变速器，最高车速可以达到250km/h。虽然i8的纯电驱动续航里程只有20km，但i8的突出特性在于双引擎的绝妙配合，能大大降低发动机噪声。i8既是一辆地地道道的跑车，燃油经济性又相当不错，百公里油耗只有7.6L。i8的售价是130 000欧元。







## 宝马i3加入竞争

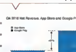
新款i3的电池容量是33kWh，续航里程超过300km，我们在郊区道路上测得的实际续航里程是220km。控制和联网系统与老款相同，由于配置了11kW三相交流电快速充电器，所以这款车特别适合用于快递服务。i3售价为36 150欧元起。

责任编辑　金娅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2017-01-09



# 60% 苹果App Store 2016年第四季度营收同比增长



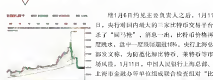
据统计机构Sensor Tower日前公布的一份最新数据显示，苹果App Store在营收方面的表现不俗，2016年第四季度营收达54亿美元，同比增长60%。Sensor Tower的统计数据负责人还表示，在苹果的App Store平台上，Spotify是2016年收入最高的软件，按收入高低排名前十位的iOS软件分别是：流媒体音乐服务Spotify、视频服务Netflix和短消息应用LINE。公司的App Store平台2016年为应用开发者们带来了200亿美元的收入。

# 30% Google引入神经网络有望降低语音识别错误率



在1月12日，加州圣克拉拉举行的AI前沿大会上，Google高级研究员Jeff Dean分享了有关Google语音识别准确率的最新消息：在引入神经网络之后，Google语音识别的错误率（word error rate）下降了30%。神经网络是Google以及其他公司在深度学习中使用的一种系统。人们利用大量的数据，比如演讲片段，来训练神经网络，然后让这些神经网络能够自动对新的数据做出判断。2012年，Google首次将神经网络运用于语音识别。

# 15% 监管风暴来袭 疯狂比特币盘中急跌



继1月6日约见主要负责人之后，1月11日，央行对国内最大的三家比特币交易平台杀了“回马枪”，消息一出，比特币价格再度跳水，盘中一度跌幅超过15%。央行上海总部发文称，为防范化解比特币、莱特币等市场风险，1月11日，中国人民银行上海总部、上海市金融办等单位组成联合检查组对“比特币中国”开展现场检查，重点检查该企业是否超范围经营，是否未经许可或无牌照开展信贷、支付、汇兑等相关业务。

# 63%

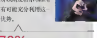
## 亚洲电子垃圾问题日益严重



在亚洲，电子垃圾的积累已达到新高度。根据联合国大学的一项研究，越来越多人买得起电子产品，导致亚洲的电子垃圾增长了63%。而这仅是过去五年的数字。在2010-2015年间，手机、电脑和其他设备已为亚洲大陆造成了1 230万吨电子垃圾，在这段时间内，仅中国人的电子垃圾产生量就增加了一倍以上，达到670万吨。技术寿命较短、需要经常更换，也是亚洲电子垃圾增长的一个原因。

## Snap创始人利用新型股票掌握公司投票权

Snapchat联合创始人埃文·斯皮格尔和鲍比·墨菲希望在公司上市后依然保持管理层的控制权。网后即焚照片分享服务Snapchat母公司Snap公司计划于2017年上市，而且两位创始人虽然只拥有45%的股权，但却会借助IPO中发行的一种没有附带投票权的新型股票获得超过70%的投票权。虽然科技公司否认新投资者投票权的行为并不常见，但由于Snap是IPO枯竭的当下最受期待的新股发行交易，所以斯皮格尔和墨菲有可能充分利用这一优势。



70%

# 1亿美元 知乎完成D轮融资




近期，知乎宣布已完成D轮1亿美元融资，投资方为今日资本，包括腾讯、搜狗、赛富等在内的原有董事股东也全部跟投。截至2017年1月，知乎已拥有超过6 500万注册用户，平均每天有1 850万活跃用户访问和使用。2016年全年，知乎用户提出了超过600万个问题，撰写了逾2 300万篇回答和151万篇文章。知识变现产生了一个直接模式，就是付费问答模式，分答和知乎的火爆已经让业内认识到这个市场的前景。

# 6亿美元 美国第二大打车应用Lyft 2016年亏损



美国第二大打车平台Lyft 2016年亏损约6亿美元，而营收同比增长250%。Lyft实现了2016年对投资者的承诺，即每月亏损不超过5 000万美元。Lyft发言人阿德里安·杜尔宾表示："Lyft不会公开披露财务信息，但我们目前对未来正更加乐观。"Lyft和Uber均投入了大笔资金用于乘客补贴和司机奖励。这些补贴占两家公司亏损的很大一部分。Lyft表示，2016年完成了1.6亿个出行订单，这意味着单均亏损为3.75美元。

# 1880亿美元 2020年全球机器人开支大突破



虽然机器人成为CES 2017的一大焦点，但主要是受到Kuri等可爱的消费机器人和亚马逊Echo等智能家居设备的推动。但从长期来看，美国市场研究公司IDC预计这类产品的重要性不及商用和工业机器人，而机器人及其相关服务和无人机的市场规模将在2020年达到1 880亿美元。"机器人领域的创新者正在提供可以完成更多任务的产品，这将扩大机器人在更多行业的普及率。"IDC供应链研究经理约翰·桑塔加特在声明中表示。

# 1 720万美元

## StarShip获种子轮融资

近日，英国智能配送机器人制造商Starship Technologies宣布获得1 720万美元种子轮融资，本次交易由英国汽车生产商戴姆勒领投。Starship首席执行官Ahti Heinla表示："本轮资金将进一步加快公司技术的研发，并是我们能够在数个新市场推出试点项目。"Starship是一家智能配送机器人制造商，目前已经对其机器人在多个国家进行商业化试验，为消费者提供食品、生鲜杂货以及快递的配送服务。





# 1 500万美元

## 以色列摄像头开发商获三星、富士康参投融资



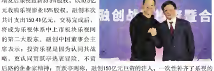
以色列智能手机双摄像头开发商Corephotonics表示，公司已经融资1 500万美元，投资者包括三星、富士康和联发科。加上本轮融资，Corephotonics总计已经融资5 000多万美元。向Corephotonics投资的还有香港富豪李嘉诚和周凯旋（Solina Chau）创办的Horizon Ventures、中国西可通信(CK Telecom)等。Corephotonics将会用融得的资金及手上现金开发下一代智能手机摄像头，提高现有产品的普及率。

## 10万 亚马逊拟在美创造更多就业岗位



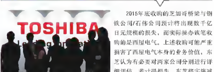
亚马逊全球最大竞争对手之一的阿里巴巴集团承诺，将于未来五年内在美国创造100万个就业岗位。同时，亚马逊也在近日表示，将在美国创造逾10万个就业岗位，从软件开发到仓库员工。此举是亚马逊希望通过投资加快配送来赢得购物者的最新举措。亚马逊表示，未来18个月，公司将把美国全职员工数量提高到28万人以上，增幅超过50%，新增就业机会将主要遍布美国各个新开的运营中心。

## 168亿元 乐视获得救命投资




融创中国以人民币60.41亿元收购乐视网8.61%股权，以79.5亿元获得增发后乐视致新33.5%股权，以10.5亿元收购乐视影业15%股权。融创本次共计支出150.41亿元，交易完成后，将成为乐视体系中上市板块乐视网的第二大股东。融创中国董事会主席表示：投资乐视是因为认同其战略，更认同贾跃亭热衷冒险、不留后路的企业家精神；贾跃亭则称，融创150亿元巨资的注入，一次性补齐了乐视的资金短板。

## 400亿日元 东芝拟就西屋电气计提损失




2015年底收购的芝加哥桥梁与钢铁公司/石伟公司预计将出现数千亿日元规模的损失，而实际操办该笔收购的是西屋电气。上述收购可能严重损害了西屋电气本身的业务价值，东芝认为有必要对两家公司分别进行详细评估。若计提损失，东芝将实施减值损失处理，调低对西屋电气的资产和业务估值，这可能使东芝财务状况愈加恶化。自会计丑闻曝光之后，东芝财务问题一直受到关注。在截至2014年3月的3个财年中，东芝虚报约400亿日元利润。

## 430亿韩元

### 三星继承人李在镕被控向朴槿惠闺蜜行贿



16日，韩国检方已向法院申请对三星集团实际掌门人李在镕的逮捕令(申请已被驳回)，罪名是行贿和挪用公款。这一丑闻已导致韩国总统朴槿惠被国会弹劾，韩国检方称，李在镕曾向朴槿惠的“闺蜜”崔顺实行贿430亿韩元，以换取政府支持2015年三星旗下两家子公司的合并。如果李在镕被捕，三星集团可能面临领导层真空，而此时集团旗下三星电子公司尚未完全走出Note 7手机大规模召回丑闻的阴影。

### 小米2017年收入目标




在日前举行的小米公司年会上，小米公司创始人、董事长兼CEO雷军表示，2016年是小米的补课元年，小米主动降速调整，取得了一系列影响深远的成果，新年里，小米也定个小目标——2017年，小米整体收入破千亿元。2017年小米将聚焦5大核心战略，分别是：黑科技、新零售、国际化、人工智能和互联网金融5大部分。雷军强调，目前小米在全球累计专利申请总量已突破1.6万项，授权总量已达3 612项目，其中涉外专利授权量1 767项。

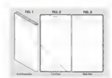


## 千亿元

## 可折叠手机专利曝光

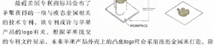
### 三星黑科技

很早之前就有消息称三星要做可折叠手机，据外媒SamMobile报道，一份新的专利文件再次曝光了这款可折叠手机的一些特性。专利显示，这款手机采用左右折叠的设计，其屏幕中间加入了类似Surface的铰链，整个手机折叠后与曾经的翻盖手机效果类似，正面的Home键支持指纹识别。消息还提到，新机最早将在2017年亮相，但具体发布时间暂时不得而知，有兴趣的用户可以期待一下。




## 苹果获得液态金属专利与logo有关

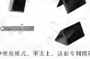
最近美国专利商标局公布了苹果获得的一项与液态金属相关的技术专利，该专利或许与苹果产品的logo有关。根据苹果提交的专利文件显示，未来苹果产品外壳上的凸出logo将会采用液态金属来打造。除了logo外，美国专利和商标局还授予过苹果另一件液态金属专利，文件描述了为iPhone和iPad配置液态金属Home键的多种实现方法和优势。据了解，苹果目前只是在iPhone 3GS的SIM卡弹出工具上使用了液态金属材质，其他产品上未见使用。




## 微软新专利曝光

### 多屏/折叠

此前，微软曾经多次暗示，新的智能手机在研发中，2017年会推出市场。而现在，The Verge给出了一组微软正在申请具有柔性转轴的设备专利，这就是一台超大号手机，屏幕在6英寸以上，简单来说呈现的形态跟类似联想Yoga，通过转轴翻转切换多种使用模式。事实上，这套专利微软2014年10月便提交了，现在又重新对其进行了补充和更详细的说明，如果不出意外这应该是为自家的Surface Phone做准备。



## Google无人车专利曝光

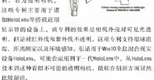
### 可挑选最佳上下客地点

Google 自动驾驶汽车已经行驶了超长的时间，但是该公司久久没能将其推向商用。不过根据该公司最近新提交的一份专利申请，可知其已经做好了和 Uber / Lyft 竞争的准备。1月早些时候，Patent Yogi 最先曝光了这份专利，由其描述可知，Google 自动驾驶汽车可以挑选出最佳的上客地点和目的地路径。不过并非所有地方都是可以访问或对自动驾驶汽车是安全的，毕竟人类可以针对实际交通状况作出更自然的反应，而自动驾驶汽车却相当受限。

## 微软黑科技专利曝光

### 透明相机

目前，外媒曝光了一项微软黑科技专利，名为透明相机。这项专利主要用于诸如HoloLens等搭载近眼显示器的设备上。该专利的效果是相机外壳对可见光透明，但是对红外线和紫外线不透明。这项专利支持眼球追踪、距离测定以及环境感知，很适用于Win10全息混合现实设备HoloLens，可能会运用到下一代HoloLens中。从HoloLens技术到这种看似不可能的透明相机，微软在创新方面显然比较超前。



# Zen处理器细节

来自AMD的新CPU是一个学习和提高的结果：它纠正了此前产品的错误，并接受来自英特尔Core i架构的新想法（例如微指令缓存），许多创新的目的都是为了能够在单线程性能上与市场领导者英特尔一较高下。

## 4个核心构成一个单元

Zen处理器4个核心可以组成为一个基本单元，虽然各个核心的L2高速缓存各自独立，但L3高速缓存是4个核心共享的，可以与图形单元或4个以上的内核对接。

## 创新的核心

### 输入

在加载1之后，指令中的命令被解码成微指令以便提供给计算单元。而经常使用的微指令将被缓存2，以便绕过解码器而快速加载。

### 计算

Zen处理器的内核中有两个完整的计算单元用于整数和浮点运算3。此前的AMD处理器中两个内核共享一个浮点计算单元。回退队列4可以将每个时钟的计算结果数量合并成为英特尔Core i的两倍。

ALU：算术逻辑单元
AGU：地址生成单元

### 输出

除了数据高速缓存之外，AMD还增加了队列5，这些队列用于加载和存储操作。

## AM4插座

Zen使用新的AM4插座，主板支持DDR4 RAM和最新接口（M.2、USB 3.1）。

## 缓存比较

Zen处理器采用更大、更快速的缓存。此前Bulldozer处理器的模块两个核心共享L1高速缓存，缓存容量不足导致需要频繁地依靠较慢的L2缓存。

| 缓存 | AMD Bulldozer（FX-8150） | AMD Zen | 英特尔Broadwell E（i7 6950X） | 英特尔Skylake（i7 6700K） |
|---|---|---|---|---|
| L1指令 | 每个模块64KB<br>2路相连 | 64KB<br>4路关联 | 32KB<br>8路关联 | 32KB<br>8路关联 |
| L1数据 | 每个模块16KB<br>4路关联 | 32KB<br>8路关联 | 32KB<br>8路关联 | 32KB<br>8路关联 |
| L2 | 每个模块2MB<br>16路关联 | 512KB<br>8路关联 | 256KB<br>8路关联 | 256KB<br>4路关联 |
| L3 | 每个核心1MB<br>64路关联 | 每个核心2MB<br>16路关联 | 每个核心2.5MB<br>16/20路关联 | 每个核心2MB<br>16路关联 |

# Zen：AMD最快的CPU

***通过新的Zen处理器，AMD希望能够打破英特尔的主导地位。由于采用了众多新的设计，Zen处理器至少在计算速度上可以与其对手最好的处理器一较高下。***

个人电脑是每一个家庭最主要的电脑设备，因而英特尔和AMD之间的竞争影响着所有的人。大约5年前，AMD推出的Bulldozer芯片架构以失败告终，不得不退出与英特尔的竞争。从那时起，英特尔成为了个人电脑用户爱好者唯一的选择：如果我们想组建一台强大的个人电脑，英特尔的Core i处理器将是唯一的选择，因为它们是最强大的处理器，同时也代表着最佳的性价比。不过，现在AMD又回来了，其新的芯片架构Zen预期将有能力与Core i处理器一较高下。

两个因素确保了这一点，此前AMD芯片的效率明显要低于英特尔的芯片。与AMD合作的晶圆代工厂Global foundries（格罗方德）公司直到最近仍然在使用32nm的晶体管工艺。而英特尔2012年就已经生产了22nm的晶体管，现在的晶体管尺寸更是缩小到了14nm。每次缩小尺寸，芯片的效率可以提高约40%，这导致AMD一直处于劣势。而随着Global foundries 2017年开始生产14nm的芯片，AMD公司的芯片效率将大幅度提升。

## AMD的“回到未来”

第二个因素与洞察力有关：AMD当时的副总裁安德鲁·费尔德曼（Andrew Feldman）在2013年表示，Bulldozer已经“彻底失败”。AMD在Bulldozer芯片架构上不再采用一个处理器中多个完整核心的概念，而是将处理器划分为核心模块，模块由执行整数运算和浮点运算的两个计算核心构成。这导致出现两个核心竞争浮点资源，在多媒体应用程序等多种应用上出现处理器性能下降的问题。

而在Zen架构上，AMD不再采用这个模块的概念。相反，Zen处理器的每个核心都有一个整数和一个浮点单元。此外，AMD引入了名为“对称多线程”的超线程。像Core i处理器一样，Zen的每个核心都可以同时处理两个线程。在新的架构下，AMD还调整了为内核传递或记录数据的缓存。两个L1高速缓存已经被加大，同时L1数据高速缓存根据“回写”原理保存，其内容不再镜像（直写）到较慢的L2缓存。这解决了Bulldozer数据缓存不足以及两个核心共享L1缓存的问题。

**性能提高40%**

**Zen与AMD最后一代的芯片相比。**

L1指令高速缓存和L2缓存的大小现在是过去的两倍，L2缓存现在是每个核心512KB，这是Skylake处理器的两倍。因此，Zen核心一般不怎么需要依靠最慢的L3高速缓存。虽然AMD牺牲了可以用于投入于更多计算单元的芯片面积，但是根据AMD的介绍，与上一代Bulldozer相比，Zen的L1和L2缓存的访问时间明显降低。L3缓存方面Zen架构下每个内核2MB，这与Skylake处理器相同。Zen处理器可以将4个核心组合为一个基本单元，可以与图形单元或4个以上的内核对接形成一个相当于8内核Skylake 6700或Broadwell E的处理器单元。

## 复制英特尔并超越它

AMD在新的处理器中开始加入了微指令缓存：来自缓存的指令对于计算单元来说太长了，不可能直接进行处理，解码器必须将它们转换成更小的微指令。为此，AMD在Zen架构中加入了一个微指令缓存，它将负责保存解码了的微指令，形成一个微指令的队列。微指令队列能够分别对两个计算单元进行馈送，提高整数和浮点计算单元的利用率。这将可以避免核心浪费额外时间从缓存中获取指令，并改进指令队列的分支预测，对提升核心的执行效率效果非常明显。在微指令缓存的辅助下，芯片每个时钟最高可以处理6个指令。而对于英特尔来说，从SandyBridge开始一直都是这样做的。

Zen的最大劣势在于其浮点单元，合并4个128位浮点单元不等于一个完整的512位单元。在处理英特尔推出AVX2指令集的256位指令时，由于每个单元只有128位，所以这使得Zen必须将两个单元合并起来，这将不可避免地产生一定的时间延迟，而Skylake处理器则无需如此。为此，Zen的回退队列将包含每个时钟两个计算单元的8个结果，这是Skylake处理器的两倍。

AMD在一项测试中证明，一个Zen8核处理器与相同时钟的BroadwellE一样快。很快AMD将推出其新一代的Zen架构的处理器，预计我们将能够在2017年的春季可以买到。新的处理器使用AM4插座，主板支持新的接口（M.2、USB 3.1）和DDR4内存，在众多的改进下，我们很可能可以在2017年组装一个基于Zen的高性能个人电脑。

责任编辑 金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期 2017-01-10

# 英特尔第七代酷睿处理器专题测试

# 七代：期待

*虽然时隔不到1年时间，英特尔终于将酷睿处理器升级到第七代，但是没有了制程和架构革新，代号为Kaby Lake新一代产品能带来多少变化，反而更令人期待。七代酷睿会否辜负你呢？*

如果仅以七代来划分，2016年9月第一批15W TDP的产品就已经发布，2017年1月4日的发布，却含纳了从超便携、移动平台到桌面平台，甚至服务器平台的全部产品线，阵容可谓空前强大。其中工作频率高达4.2GHz的Core i7-7700K算是X系列发布前的顶级桌面型号，未锁频的它有多少性能潜力可挖呢。

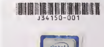
## 规格新高

除了没有八核和四通道内存，LGA1151接口的Core i7-7700K硬件规格几乎无懈可击：四核八线程、睿频到4.5GHz，兼容100及新推出的200系列芯片组，兼容DDR3L及DDR4内存。超高的运行频率也带来了较高的功耗，其标称TDP达95W，不过好在英特尔的功耗标称总是非常的保守，即便在超频状态下，实测其功耗不过55W~60W水平，搞得硕大的第三方散热器百无聊赖，安静地工作在950r/min水平。殊不知此时Core i7-7700K工作频率已经锁定在4.75GHz水平，而工作电压仍然是默认的1.200V。当然，相比默认频率，整个平台140W左右的功耗提升10W左右。

优化的14nm制程，这是英特尔对Kaby Lake的定位，此前在对移动版的测试中不难看出，新产品更加着重功耗的优化，而性能鲜有提升。相比之



200系列芯片组将CPU和PCI总线分立，使超频步进更加细化，并提升超频后的系统可靠性。






七代酷睿的标志已悄然改变，将“7th Gen”写在了明显位置。




RGB LED幻彩等，让你的系统更加个性化。

下，运行频率较上代同定位产品Core i7-6700K提升200MHz的Core i7-7700K，则更有机会冲击性能新高，超频测试的结果增强了CHIP对此的信心。

在默认频率下，Core i7-7700K比Core i7-6700K有5%~10%的测试成绩提升，负载越集中于CPU的测试提升幅度就越高，同时多线程性能提升幅度又较单线程提升幅度大。由频率提升所带来的性能提升非常直接，相信不同需求的应用，对性能和功耗的平衡点有着不同的选择，但起码改进的14nm制程为用户提供了更高性能的组合点。

在后续的超频测试中，通过提升CPU核心电压至1.275V水平，Core i7-7700K已经能够非常稳定地工作在5GHz频率下。但是此时CPU性能提升幅度已经赶不上频率提升，而多线程与单线程的提升幅度的差异则有所缩小，显示除CPU外的平台其他子系统已跟不上队伍，Optane（闪腾）闪亮登场。

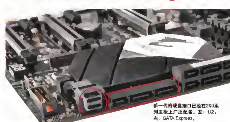
## 更多超频特性

CPU核心架构未变，芯片组也无需进行对应调整，七代酷睿仍然可以使用上一代的100系列芯片组。但是，要想获得最新的超频及存储特性，就需要新的200系列芯片组来帮忙了。目前英特尔推出了Z270、H270和B250等3款产品，借助英特尔新一代平台推出之机，技嘉发布了全新的AORUS游戏主板子品牌，并一口气推出了多达5款Z270芯片组产品，可谓阵容强大。

CHIP测试选用了超频规格齐备的中档型号GA-Z270X-Gaming 5，具有DDR4 4133（超频）、Killer网卡、双M.2插槽、支持双独立显示卡、U.2及SATA Express等新硬盘接口等主要特性，并且带有MOSFET和芯片组增强散热片。此外，彰显个性的RGB FUSION多区多彩指示灯也是AORUS产品的一大特性，其颜色及闪烁方式均支持用户自定义，甚至主板上还带有额外的灯条驱动接口。以后不用查看软件，通过灯闪烁的状态就能知道系统负载等信息，非常直观。

200芯片组增强了存储能力，在GA-Z270X-Gaming 5上的体现就是两个M.2插槽和U.2接口，它们均支持NVMe协议、采用PCI-E 3.0 x4接口，可以合并组成更高性能的固态存储阵列。不过，这还不是200系列芯片组的精髓所在。有着超大容量或超高速度的Optane，是英特尔撬动闪存市场的新武器，目前只有200系列芯片组支持它，而模块接口正是M.2。双槽的配备，为未来推出预留了升级空间。

此外，在超频方面，Z270首次引入了CPU基频和PCI/PCI-E总线基频分离的设计。一改超CPU只能选择提升倍频，而基频调整迷惘的状态。通过基频和倍频的组合调整，更能激发出CPU最大的超频潜质，而过去对PCI设备“挂掉”的担心再也没有了。CHIP超频测试中，4.75GHz就是这么来的：125MHz基频×38倍频，过去这么高的基频是不可想象的，就算内存有独立总线频率不挂，但性能有所折损，且PCI总线上的设备要不因为基频太高挂掉，要不因切换为5倍频性能受到影响。



新一代的硬盘接口已经在200系列主板上广泛配备。左：U2；右：SATA Express。

# 戴尔Inspiron 15-5565笔记本电脑

## 重塑性价比

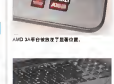




15英寸的机身，同时内置光驱，还能保持苗条的身材实属不易。



AMD 3A平台被放在了显著位置。



触摸板前方下沉的弧线，可调整机点睛之笔并且带来更舒适的手感。

低端机型翻身，用双显示卡横扫核显。

戴尔Inspiron（灵越）15-5565可以说是最早上市的第七代APU产品，特别是CHIP测试的这款高配机型，配备了高端的A10-9600P APU，以15W TDP带来了2.5GHz（最高3.4GHz）的运行频率和最新一代Radeon R7融合图形核心。而实际上，作为高配机型，15-5565还配备了更高规格的Radeon R7 M440独立图形芯片，与APU融合单显组建双显示卡交火后成为全新的Radeon R6 M445DX型号，为游戏带来更出色的性能表现。

AMD新的驱动程序和设置，已不再支持手动开关交火功能，所有切换工作完全由驱动程序自动完成。在实际测试中，15-5565的游戏性能无疑是最引人注目的。以该机配备的15英寸屏幕标准的1920×1080分辨率为标准，其3DMark Ice Storm成绩可达X48741，如果放低画面质量参数和分辨率，15-5565可以将最新的DirectX 12大型桌面游戏运行速度保持在30fps的流畅水平，而网游等3D负载不大的游戏可以达到50fps以上水平。

除了游戏性能，新一代的APU还带来了不少对显示、高清的应用优化。借助Virtual Super Resolution（VSR，虚拟超分辨率），15-5565原本“仅”Full HD水平的分辨率可被拉升到2K水平，在显示更丰富信息的同时确保文字及图形边缘清晰润滑。另外，该机还可谓看片神器，播放45Mb/s码流蓝光时的CPU占用率仅12%，这其中还包括了正版蓝光加密编码的解密计算量。出色的高清视频源自第七代APU所集成的VP9及原生HEVC（H.265）解码器，这对未来在线及超高清视频播放极为有利。在实际测试中，15-5565的42Wh电池最长可使用287mm，而其高清视频播放时间可达214min，通常后者只有前者一半长，低CPU负载优势非常明显。

作为中高配机型，15-5565配备的4GB的单通道DDR4-2400内存和256GB SSD，如升级至双通道内存，3D性能将提升20%以上。因此直接选择标配4GB×2双通道内存和A12-9700P APU的顶配型号，更为超值。

**+** 高性价比，自动双显示卡交火。

**−** 可选机型较少。

**¥** 价格（元）　4 099

**产品参数**

| | |
|---|---|
| APU | A10-9600P |
| GPU | Radeon R8 M445DX（交火后型号） |
| 内存/硬盘（GB） | 4/256 |
| 屏幕尺寸（英寸） | 15.6 |
| 分辨率 | 1920×1080 |
| 电池容量（Wh） | 42 |
| 最长电池使用时间（min） | 287 |
| 光驱 | 有　内置 |
| 体积（mm） | 390×259×25 |
| 重量（kg） | 2.38 |
| 操作系统 | Windows 10家庭版 |

CHIP 推荐指数　●●●●○

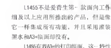
# 爱普生L1455彩色喷墨多功能一体机

## 海量与巨幅兼备





低成本大幅面打印的全功能解决方案。



L1455不是爱普生第一款面向工作组及以上应用所推出的产品，但是像它一样集成所有功能，并且采用灌装墨水和A3+幅面却没有。

L1455有着A3+的打印幅面，这一特性出现在L系列中尚属首次。该机配备两个250页前进纸器，均支持A3纸张，只是受限于机身体积，这两个进纸器均采用折叠设计，A4纸张既可横向进纸也可纵向进纸，在页面信息均衡覆盖情况下，横向进纸打印速度略快，首页和10页彩色图文混排打印耗时分别为9.2s和43.1s，而纵向进纸时分别为9.7s和46.2s，但是考虑到文档打印时横向空白概率高于纵向，综合使用情况下纵向打印速度更快。另外，虽然两个进纸器看起来非常相似，而且后部接口兼容，但是更长一些的2号进纸器可插入1号位置，反之则不能识别。

从L系列的产品定位来看，L1455并没有将业务负载定得较高，标称18ppm/10ppm（A4）的黑白/彩色速度在打印机里也只能算作入门水平，而大幅面、全功能和低成本才是它的核心价值。L1455可谓功能最大化集成，除了A3+的4色自动双面彩色打印能力之外，还集成A3+幅面的自动双面扫描的ADF单元和传真功能，并附带电话接口，可谓传真、复印一机解决。此外，它还支持USB、LAN和WLAN连接，通过自建AP功能，实现无线网络共享打印、无线直连打印和云打印，以及扫描至云端等功能，而存储设备直连打印支持USB和MS Duo/SD双槽，即使不连接PC，仍可通过App或前置的触摸+按键操作方式完成绝大多数操作。

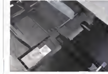
成本是L1455的卖点之一，除了可使用70ml仅60元的T672系列染料彩色墨水之外，其黑色为T859系列的颜料黑，具有防水、低污染、黑色更纯等优势，140ml大瓶为199元，按标称的6000/6500页黑白/彩色打印量折算，单页成本仅3.3/5.8分，与其他L系列产品一致。L1455的墨仓采用固定式，最大程度上避免了拆卸并翻转墨仓模块时的漏墨风险，因此它也没有设计搬运锁。

➕ A3+大幅面扫描、打印、传真一体，打印成本低。

➖ 主机设备价格较高。

¥ 价格（元） 5 999

固定式墨仓可有效地防止墨水遗撒。



伸缩式进纸盒可在较小的机身条件下使用更大纸张。

双前进纸盒均可使用A3纸张，各250页容量。

**产品参数**

| | |
|---|---|
| 最大打印/扫描幅面 | A3+ |
| 自动双面 | 有，打印及扫描 |
| 进纸器容量 | 250×2+1 |
| 打印技术 | 微压电喷墨，4色 |
| 墨水规格/容量（ml） | 黑（颜料，140）+彩色（染料，70）×3 |
| 标称黑白/彩色印量 | 6000/6500 |
| 标称黑白/彩色打印速度（ppm） | 18/10 |
| 首页和10页彩色图文混排打印时间（s） | 9.2/43.1 |
| 打印功耗（W） | 26 |
| 打印接口 | USB，LAN，WLAN |
| 直连打印 | WLAN，App，云，USB，存储卡 |

CHIP 推荐指数 ●●●○○

# AOC I2779FY显示器

## 无线武装到桌面



窄边框、金属拉丝风格设计，营造出艺术气息。

多一点的功能　给无线终端带来更大的显示空间。

无论是VGA、DVI、HDMI、DP还是USB-C，始终都需要一条物理上的线缆将图像信号从终端传输到显示器上，而无线传输方式在移动终端上更为流行，但显示器通常不具备这样的功能，需增加电视盒子之类的设备。AOS I2779FY内置Miracast无线模块，可直接接收Android智能终端的画面或视频，在显示器上播放。调用此功能需要Android设备没有被“阉割”的Miracast协议，并且开启无线显示功能，好在随着硬件配置提升，更多的设备选择保留此功能。此外，Windows系统也需要开启Miracast功能，家庭及专业版默认为开启状态，而企业版没有安装相关组件。相比之下，IOS设备略微麻烦一些，需要扫描屏幕显示的二维码安装App——苹果使用AirPlay协议，I2779FY不支持它。

投射使用时，I2779FY不会随移动终端的旋转而改变画面显示方向，它会自动识别照片本身的方向，因此纵向显示时，画面被压缩很多，清晰度明显下降，而横向显示时没有这个问题，可做到点对点显示Full HD画面。由于协议限制，只有照片、视频和音频等3类多媒体内容可传输至I2779FY，该机利用内置的扬声器和视频解码器完成最后的画面和音频处理。在实际测试中，只有照片可以同时在终端和I2779FY上显示，而传输视频时手机将不再显示视频窗口，声音也切换至显示器上发出。

由于通过终端要连接I2779FY内建的无线AP，网络访问无法进行，因此不能播放在线内容，大大限制了无线显示功能的应用范围。此外，I2779FY的2.4GHz AP性能有限，峰值传输速度2Mb/s左右，并且有一定的响应延时，并不适合游戏等高QoS需求应用。

作为大屏幕显示功能的补充，I2779FY给个人多媒体内容分享提供了新思路和实际可用的设备，比起额外购买电视盒，购买这台显示器的费用并不高出许多，全集成的方式也能降低管理成本，因此除了个人使用，还有相当的商业应用前景。



通过Wi-Fi传输的内容，有一定网络延迟，特别是快速频繁操作时，甚至导致假死。



连接显示器共享的AP后，就可以在无线投影设备中找到它。

+ 集成度高，无线缆连接。

− 性能和功能有限。

¥ 价格（元）：1 599

**产品参数**

| | |
|---|---|
| 尺寸（英寸） | 27 |
| 分辨率 | 1920×1080@60Hz |
| 灰阶响应速度（ms） | 5 |
| 面板类型 | IPS |
| 最大亮度（cd/m²） | 273 |
| 对比度 | 679:1 |
| 默认亮度功耗（W） | 19.6 |
| 内置音箱 | 有，立体声 |
| 视频接口 | VGA，HDMI |
| 无线显示 | 支持，Miracast协议 |
| 特殊设计 | 窄边框 |

CHIP推荐指数 ●●●●○

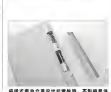
# 微软Surface键盘鼠标套装

**成功设计再延续**





Surface鼠标采用完全对称的外观设计。



磁吸式电池仓盖设计非常独特，不影响整体风格。

> 以Surface为名，拓展周边产品涉猎范围。

Surface平板电脑产品的成功有目共睹，设计是其成功的一部分。然而无论是Surface Pro还是Surface Book，都有自成一体的外设产品，直到Surface Studio的出现。这款有着超大屏幕、面向设计等高端人士的一体电脑，显然更为需要与其外观设计和产品档次相符的外设产品，这就是Surface系列键盘鼠标产品的由来。

除了Surface键盘和鼠标，微软同时推出了Surface Dial操作器和Surface人体工程学键盘等同品牌产品，以及定位稍低的设计师键盘鼠标套装。Surface品牌下的产品保持了金属灰的主色调，其中键盘键帽结构及设计更为接近Surface Book的巧克力造型。键帽为亚光灰色喷涂、ABS材质、白色镂空文字，键盘面板施以磨砂金属珠光工艺。无论光照情况如何，都可以清晰地分辨键帽及其上文字。Surface键盘主体非常薄，只有5mm厚，但是钢化ABS制成的主题非常坚硬，整体抗扭转和抗压变形能力甚至优于金属材质。再加上中心略微凹陷的键帽和2mm的超长键程，敲击起来弹性十足、手感出色，且噪音极小。而其420g的配重也足以确保键盘不在桌面上乱跑。磁吸式的电池仓盖可谓神来之笔，无卡扣、无增加摩擦的刻痕，对称无暇的完美，背部安装两节AAA电池的区域形成倾斜支撑的支点，整体设计极为简洁。

磁吸式电池仓盖的设计也延续到Surface鼠标上，其整体保持了磨砂质感，仅在金属滚轮上使用了高亮倒角，令略显平淡的色彩有了活力。该鼠标采用左右完全对称的人体工程学设计，前部的滚轮和后部、正方形Windows标志、底部的定位传感器窗口、蓝牙开关和电池仓盖全部在中轴线上。

虽然Surface键盘鼠标是为PC所设计的，但是它们同时兼容Android和iOS系统，借助Bluetooth 4.0 LE与系统连接，电池使用时间长达1年。桌面是它们一显身手的天地，无论是键盘恰到好处的倾斜角度，还是蓝影追踪技术带来的光洁表面高精度定位，都给这套设计出色的产品平添一份使用舒适。



与Surface系列PC产品相同的设计元素，相似却明显有别于苹果的设计。

**+** 设计出色、质感出色、手感出色。

**−** 价格略高。

**¥** 价格（元）：键盘 788　鼠标 388

**产品参数**

| | |
|---|---|
| 键盘布局 | 标准104键，全尺寸 |
| 连接类型 | Bluetooth 4.0 LE |
| 供电 | AAA电池×2 |
| 体积（mm） | 421×113×5~20 |
| 重量（g） | 420 |
| 兼容系统 | Windows/Android/iOS |
| 鼠标布局 | 左右对称，中置滚轮 |
| 连接类型 | Bluetooth 4.0 LE |
| 供电 | AAA电池×2 |
| 定位技术 | 蓝影追踪 |
| 重量（g） | 91 |

**CHIP 推荐指数** ●●●●○

# 软件动态

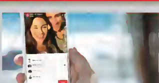
没有重量，没有体积，但它们却每时每刻都在影响着我们生活的方方面面。在这里，我们为大家提供最近一段时间最不应该错过的软件和App动态。




## 网购商品7日无理由退货暂行办法发布

### 对7类商品不适用

近日，国家工商总局发布《网络购买商品七日无理由退货暂行办法》，办法指出，消费者定做的商品、鲜活易腐的商品、在线下载或者消费者拆封的音像制品和计算机软件等数字化商品、交付的报纸和期刊、拆封后易影响人身安全或者生命健康的商品、一经激活或者试用后价值贬损较大的商品等不适用7日无理由退货规定。



## Facebook又出新功能

### 用户可以用移动浏览器直播了

Facebook最近推出一个新功能，它可以提高视频直播的灵活性。内容提供者通过移动设备浏览器可以直播流媒体内容。另外，Facebook Page还增加了一个名叫“Live Contributor”的页面，它可以指派给非管理员使用，非管理员可以代表品牌页面提供直播服务。Facebook表示，新功能赋予出版者更多的控制权，提供更多的定制能力，增加了灵活性。



## 阿里巴巴激进

### 考虑在保加利亚建欧洲物流中心

据报道，阿里巴巴集团正考虑在保加利亚设立一个欧洲物流中心。援引保加利亚政府声明称，阿里巴巴集团、钧石能源有限公司与金保利集团的代表于1月11日会见了保加利亚总理鲍里索夫，探讨在当地投资的事宜。另外，钧石能源也考虑在保加利亚建设一座太阳能电池板生产厂。




## 被指猎艳高手

### 陈凯歌起诉新浪、网易、凤凰

日前，新浪、网易、凤凰等三家平台均被告，理由是这些网站的用户发帖侵犯了导演陈凯歌的名誉权。上述帖子包含诸多针对原告的诽谤、侮辱性言论。故诉至法院，要求判令三被告分别向原告提供上述用户的身份证明等信息，同时分别申请追加为本案共同被告，判上述用户向原告公开赔礼道歉，赔偿精神损害抚慰金及其他合理开支合计22万元。

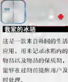






### 我家的冰箱

这是一款来自韩国的生活应用，用来记录冰箱内的物品以及物品的保质期，能够在过期前提醒用户及时处理。



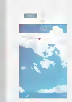
### Tada SLR

景深的变化能带来强烈的视觉效果，或突出主体，或迷离环境，是摄影必不可少的元素之一。而利用Tada SLR，控制景深不再需要沉重复杂的单反相机了。




### My Diary

电影《你的名字》中泷和三叶交换身体之后，使用的那款日记App令人印象深刻，现在，喜欢这款App的用户已经可以下载它了。



### LINE camera

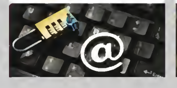
按照用户的修图习惯，此款应用中的“清纯”、“彩虹”、“干燥”等滤镜基本足够满足需求。另外，LINE camera还会根据节日推出动态贴图，有兴趣的用户不妨一试。



## 脉脉非法获取微博用户信息终审败诉

### 赔偿200万

国内首个关于数据资产不正当竞争的判例落地，案件双方为微博和脉脉。后者被指非法抓取使用微博用户信息，北京市知识产权法院终审宣判，认定北京淘友天下技术有限公司和北京淘友天下科技发展有限公司（二者均为脉脉的经营公司）构成不正当竞争。据判决，上述两家公司应公示连续48h的刊登声明，并赔偿微博公司经济损失200万。





## “雅虎”出售核心业务

### 将更名为Altaba

雅虎以电子邮件、体育内容和各种互联网服务而著称，是元老级互联网公司。近年来，雅虎业绩江河日下。雅虎近日宣布，在公司将核心业务出售给Verizon通讯的交易完成后，CEO玛丽莎·梅耶尔将退出董事会。同时，雅虎剩余业务将更名为Altaba Inc，转型成为一家投资公司。消息发布后，“雅虎”这个名字是否将永远消失，引发了不少的关注。



# 游戏应用精选

1　2月以来　新年连着春节的休假，让许多爱玩的朋友不亦乐乎，在休息的时间里，如果能再有几款好玩的手游，将是一件非常惬意的事。



## 沉默年代

沉默年代是一款由House On Fire制作、Merdran4公司发行的冒险解谜类游戏，这款手游描述了一个叫Joe的普通小职员无意中从未来得到了一个时光机，然后通过在平行时空来回转换穿梭，寻找真相拯救世界的故事。虽然游戏是2D画质，但色调相当好看，结局也别有风趣。

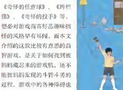






## 隐藏我的游戏母亲

若有读者之前接触过日本游戏商hap Inc的作品，比如《奇怪的任意球》、《跨栏猫》、《奇怪的投手》等，想必对游戏商喜好恶趣味搞怪的风格早有耳闻，而本文介绍的这款比较有意思的益智游戏，是关于如何找到被妈妈藏起来的游戏机，还不能被妈妈发现的斗智斗勇的过程。游戏中的各种障碍也完全超乎了玩家的想象力，喜欢的用户不妨一试。







## Lifeline: Whiteout（冰天穴地）

一个迷途的冒险家，流落在冰天雪地的荒原，丧失了记忆。游戏角色最后的一线希望是联络到玩家。在这款惊心动魄的绝境求生游戏里，引导角色脱离危险，协助他找回自己的身份。玩家的选择决定了故事的走向。在完成游戏的一种结局之后，玩家也可以返回游戏，进行不同选择，发掘全新的故事走向。






## Sara is Missing

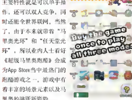
这是一款模拟冒险游戏，是一款恐怖风格的冒险解谜游戏。游戏将会采用真人结合的方式，让玩家更有身临其境的感觉。玩家可以使用收集来模拟萨拉的手机，并通过使用各种应用以及相机、短信和通话记录来找出她失踪的真相。玩家需要通过找到不同的线索来推进故事的发展，并寻找出故事的真相。





## Super Mario Run

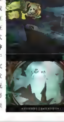
这款游戏与其他的跑酷游戏并没有太大的区别，其主要特性就是可以单手操作，还可以双人竞争，同时还能全世界联网。当然了，由于本来就带着“马里奥光环”和“任天堂光环”，所以业内人士看好《超级马里奥跑酷》会成为App Store当中最热门的跑酷游戏之一。游戏中有着丰富的场景元素以及马里奥的跳跃新姿势。






## 被诅咒的船

这是一款解谜类游戏，在这个游戏里，玩家需要找到邮轮并救出生还者。在这危险的任务中，玩家在无法和他人进行任何形式交流的情况下，要找到神秘的镜子并将自己置身于奇怪的地点，在那里玩家所经历的一切也会同样发生于两个平行世界中。玩家通过搜索巨大邮轮的每个甲板以寻找线索，解决颇具挑战的谜题。



玩转App

## 小程序怎么用?

“微信小程序”是一种不需要下载安装即可使用的“应用”。根据目前已上线的小程序来看，我们可以将其做为订酒店、订外卖 买电影票等做生活小助手 性质类似于App。那小程序怎么用呢？1 升级微信到最新的6 5 3版本，2 打开微信首页（即聊天页面） 在顶部搜索栏中输入“小程序示例” 3 激活小程序 然后点击左上角“←”返回即可 4 返回微信首页后 点击下方“发现” 看到页面最下方多了一个“小程序” 点击即可进入 5 小程序打开后 需要手动搜索添加内容才可以进行使用 6 打开任意一款小程序 点击右上角“ ” 即可将小程序推荐给朋友 或选择显示在聊天顶部 7 此外 在Android手机中 点击右上方“ ” 下方还会出现一项“添加到桌面”功能 即可将小程序像App一样直接添加在手机桌面中。



# 2月DIM行情

例年CES都不是CPU和GPU的核心舞地。但是无论是英特尔还是英伟达，都没少往上凑热闹。酷睿七代已经如期发布，所有的特性并不出乎意料：小步升级、强调VR和游戏。而相对关键的升级闪腾（Optane）只是发布了品牌，具体产品细节和价格都还是未知数。Optane对英特尔的意义非常重要，其大连工厂此前已通过50亿美元的追加投资，从CPU生产厂转化为闪存生产厂，备产能的意味深重。特别是近两个季度以来，控制供应量近半的三星宣布调价，更是坚定了英特尔用闪存弥补CPU需求不足的决心。虽然英特尔代工制造的声音不绝于耳，但是如果规模转向闪存，那么英特尔就不需要将富余的产能外包了。在CES上，高通也发布了其新款移动SoC骁龙835，这是首款使用10nm制程工艺的产品。不过，该产品并不采用此前盛传的台积电10nm工艺，而是由三星FinFET代工。预计，台积电的10nm将率先为苹果、联发科以及华为海思代工。虽然都是10nm工艺，但是即将在今年晚些时间发布的英特尔首款10nm制程处理器Canon Lake的晶体管密度要更高，而三星有更早上市的优势，台积电则专攻代工。可谓各有各的优势。

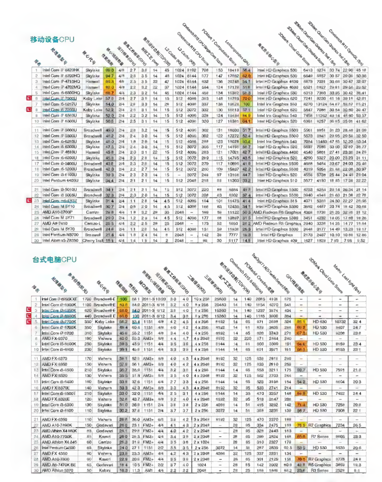
在CES上，英伟达并未发布期待中的GeForce GTX 1080Ti。预计会在3月10日开幕的PAX east游戏盛会上发布；而AMD早已发布的Vega旗舰显示卡也要到5月才会发布。与Zen架构的首款CPU Ryzen同时发布。Vega 10将采用更为成熟的14nm工艺，配备8GB或16GB容量的HBM2显存。另一款产品Vega 11和Vega 10构成双核心版本预计也会上市。

CES上，可谓各路新硬件集中推出，如在第一个推出5K分辨率的显示器之后，戴尔又在CES上抢先推出了基于8K分辨率的32英寸的显示器；金士顿推出了容量高达2TB的闪存盘，三星也推出了速度更高、容量更大的移动SSD产品T3，令人应接不暇。

## 显示卡

| 排名 | 显示核心型号 | 显存容量（MB）/类型 | 参考价格（欧元） | 性能指数 | 性价比 | 核心频率（MHz） | 显存频率（标称）（MHz） | 显存位宽（bit） | 通用流处理器数量 | 生产工艺（nm） | 晶体管数量（百万） | 散热设计功耗（TDP）（W） | 3DMark 11 Extreme | 3DMark Fire Strike | Crysis Warhead 2560 4AA（fps） | Dirt 3 1920 8AA（fps） | Heaven Benchmark 1920 4AA 16AF DX11（fps） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | nVidia Titan X (Pascal) | 12288/GDDR5X | 1300 | 100 | 38.0 | 1418 | 10008 | 384 | 3584 | 16 | 12000 | 250 | 20090 | 6665 | 68.75 | 101.35 | 74.70 |
| 2 | AMD Radeon Pro Duo | 2 x 4096/HBM | 1050 | 97.7 | 46.0 | 1000 | 1000 | 2 x 4096 | 2 x 4096 | 28 | 2 x 8900 | 350 | 19657 | 6322 | 71.01 | 89.93 | 71.50 |
| 3 | nVidia GeForce GTX 1080 | 8192/GDDR5X | 770 | 77.8 | 46.5 | 1607 | 10000 | 256 | 2560 | 16 | 7200 | 180 | 17184 | 5056 | 49.38 | 78.06 | 55.40 |
| 4 | nVidia GeForce GTX 1070 | 8192/GDDR5 | 460 | 55.0 | 59.9 | 1506 | 8008 | 256 | 1920 | 16 | 7200 | 150 | 15063 | 4157 | 42.03 | 62.45 | 45.70 |
| 5 | nVidia GeForce GTX 980 Ti | 6144/GDDR5 | 850 | 61.5 | 35.8 | 1000 | 7012 | 384 | 2816 | 28 | 8000 | 250 | 14617 | 3888 | 40.34 | 54.80 | 43.33 |
| 6 | AMD Radeon R9 Fury X | 4096/HBM | 680 | 60.0 | 43.6 | 1050 | 1000 | 4096 | 4096 | 28 | 8900 | 275 | 13704 | 3856 | 40.68 | 57.21 | 38.27 |
| 7 | AMD Radeon R9 Fury | 4096/HBM | 490 | 55.6 | 68.1 | 1000 | 1000 | 4096 | 3584 | 28 | 8900 | 275 | 12633 | 3630 | 38.60 | 52.84 | 36.65 |
| 8 | AMD Radeon R9 Nano | 4096/HBM | 510 | 53.0 | 51.4 | 1000 | 1000 | 4096 | 4096 | 28 | 8900 | 175 | 12031 | 3384 | 37.58 | 49.12 | 37.07 |
| 9 | AMD Radeon R9 390X | 8192/GDDR5 | 430 | 49.0 | 56.3 | 1050 | 6000 | 512 | 2816 | 28 | 6200 | 275 | 11247 | 2998 | 35.80 | 47.0 | 33.30 |
| 10 | nVidia GeForce GTX 1060 | 6144/GDDR5 | 290 | 47.3 | 80.6 | 1506 | 8008 | 192 | 1280 | 16 | 4400 | 120 | 11008 | 3027 | 30.81 | 44.82 | 32.80 |
| 11 | AMD Radeon R9 390 | 8192/GDDR5 | 310 | 46.0 | 73.4 | 1010 | 6000 | 512 | 2560 | 28 | 6200 | 275 | 10638 | 2806 | 33.54 | 43.63 | 31.40 |
| 12 | nVidia GeForce GTX 1060 | 3072/GDDR5 | 220 | 44.5 | 100 | 1506 | 8008 | 192 | 1152 | 16 | 4400 | 120 | 10485 | 2829 | 28.81 | 42.02 | 31.00 |
| 13 | nVidia GeForce GTX 970 | 4096/GDDR5 | 320 | 42.7 | 65.9 | 1152 | 7012 | 256 | 1664 | 28 | 5200 | 145 | 10332 | 2778 | 26.10 | 39.25 | 29.50 |
| 14 | AMD Radeon RX 480 | 8192/GDDR5 | 270 | 42.4 | 77.7 | 1266 | 5000 | 256 | 2304 | 14 | 5700 | 120 | 10483 | 2718 | 26.87 | 39.07 | 27.00 |
| 15 | AMD Radeon RX 470 | 4096/GDDR5 | 210 | 36.8 | 91.4 | 1270 | 7000 | 256 | 2048 | 14 | 5700 | 120 | 9760 | 2454 | 25.85 | 38.8 | 23.80 |
| 16 | AMD Radeon R9 380X | 4096/GDDR5 | 320 | 34.2 | 52.9 | 1040 | 6000 | 256 | 2048 | 28 | 5000 | 190 | 6271 | 2227 | 15.36 | 38.7 | 22.50 |
| 17 | nVidia GeForce GTX 1050 Ti | 4096/GDDR5 | 180 | 28.1 | 77.2 | 1290 | 7008 | 128 | 768 | 14 | 3300 | 75 | 6615 | 1717 | 16.82 | 25.48 | 20.70 |
| 18 | nVidia GeForce GTX 960 | 4096/GDDR5 | 210 | 25.5 | 60.0 | 1127 | 7012 | 128 | 1024 | 28 | 2940 | 120 | 6369 | 1633 | 14.89 | 22.98 | 18.10 |
| 19 | AMD Radeon R9 380 | 2048/GDDR5 | 200 | 24.7 | 61.2 | 970 | 5500 | 256 | 1792 | 28 | 5000 | 190 | 7459 | 1125 | 12.50 | 29.28 | 13.40 |
| 20 | nVidia GeForce GTX 1050 | 2048/GDDR5 | 140 | 23.1 | 81.7 | 1354 | 7008 | 128 | 640 | 14 | 3300 | 75 | 5950 | 1149 | 15.10 | 22.11 | 16.10 |
| 21 | AMD Radeon RX 460 | 4096/GDDR5 | 130 | 21.1 | 80.3 | 1250 | 7000 | 128 | 896 | 14 | 3000 | 75 | 5333 | 1343 | 12.83 | 20.01 | 13.70 |
| 22 | nVidia GeForce GTX 950 | 2048/GDDR5 | 160 | 21.1 | 56.0 | 1026 | 6612 | 128 | 768 | 28 | 2940 | 90 | 5805 | 1067 | 12.50 | 16.92 | 15.80 |
| 23 | AMD Radeon R7 370 | 2048/GDDR5 | 130 | 16.6 | 71.7 | 935 | 5700 | 256 | 1024 | 28 | 2800 | 110 | 5050 | 885 | 12.50 | 16.07 | 14.61 |
| 24 | AMD Radeon RX 460 | 2048/GDDR5 | 110 | 16.5 | 83.2 | 1210 | 7000 | 128 | 896 | 14 | 3000 | 75 | 5011 | 956 | 12.50 | 16.61 | 12.00 |
| 25 | AMD Radeon R7 360 | 2048/GDDR5 | 120 | 14.7 | 80.5 | 1050 | 6500 | 128 | 768 | 28 | 2080 | 100 | 3730 | 753 | 11.90 | 13.28 | 10.10 |
| 26 | nVidia GeForce GTX 750 Ti | 2048/GDDR5 | 130 | 13.7 | 52.1 | 1020 | 5400 | 128 | 640 | 28 | 1870 | 60 | 4130 | 810 | 2.50 | 13.88 | 10.82 |
| 27 | nVidia GeForce GTX 750 | 2048/GDDR5 | 120 | 12.3 | 50.6 | 1020 | 5012 | 128 | 512 | 28 | 1870 | 55 | 3546 | 760 | 2.10 | 11.84 | 11.03 |
| 28 | AMD Radeon R7 250X | 1024/GDDR5 | 110 | 11.2 | 50.3 | 1000 | 4600 | 128 | 640 | 28 | 1500 | 80 | 2976 | 494 | 12.50 | 6.64 | 6.20 |
| 29 | AMD Radeon R7 250E | 2048/GDDR5 | 78 | 10.8 | 71.2 | 928 | 4500 | 128 | 512 | 28 | 1500 | 55 | 2526 | 512 | 12.60 | 6.93 | 6.40 |
| 30 | nVidia GeForce GT 740 | 2048/GDDR5 | 90 | 9.2 | 50.7 | 1006 | 5000 | 128 | 384 | 28 | 1300 | 64 | 2029 | 290 | 12.50 | 7.39 | 7.30 |

■ 非常好（100~90.0）　■ 很好（89.9~75.0）　■ 一般（74.9~45.0）　■ 较差（44.9~0）　●支持　-不支持



## 移动设备CPU

| 排名 | 处理器型号 | 核心代号 | 性能指数 | 核心/线程数量 | 运行频率(GHz) | 最高工作频率(GHz) | 制程工艺(nm) | 散热设计功耗(TDP)(W) | L2 Cache (KB) | L3 Cache (KB) | Cinebench R15 CPU Score | Cinebench R15 CPU Single Core Score | PCMark 7 Computation Score | Leistungsindex GPU | 集成显示核心型号 | 3DMark: Cloud Gate Score | 3DMark: Cloud Gate Graphics Score | 3DMark: Cloud Gate Graphics Test 1 (fps) | 3DMark: Cloud Gate Graphics Test 2 (fps) | Cinebench R15 OpenGL (fps) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Intel Core i7 6820HK | Skylake | 99.0 | 4/8 | 2.7 | 3.6 | 14 | 45 | 1024 | 8192 | 708 | 153 | 18419 | 56.4 | Intel HD Graphics 530 | 6413 | 8274 | 33.74 | 22.90 | 45.18 |
| 2 | Intel Core i7 6700HQ | Skylake | 94.7 | 4/8 | 2.6 | 3.5 | 14 | 45 | 1024 | 6144 | 677 | 147 | 17862 | 62.0 | Intel HD Graphics 530 | 6649 | 8857 | 30.57 | 29.09 | 50.36 |
| 3 | Intel Core i7-4710HQ | Haswell | 89.3 | 4/8 | 2.5 | 3.5 | 22 | 47 | 1024 | 6144 | 632 | 136 | 20748 | 54.1 | Intel HD Graphics 4600 | 6879 | 7031 | 30.68 | 30.47 | 32.07 |
| 4 | Intel Core i7 4702MQ | Haswell | 82.0 | 4/8 | 2.2 | 3.2 | 22 | 37 | 1024 | 6144 | 584 | 124 | 17178 | 51.6 | Intel HD Graphics 4600 | 6521 | 6827 | 29.61 | 29.56 | 29.52 |
| 5 | Intel Core i5-6300HQ | Skylake | 68.7 | 4/4 | 2.3 | 3.2 | 14 | 45 | 1024 | 6144 | 468 | 134 | 16382 | 58.3 | Intel HD Graphics 530 | 6313 | 7380 | 33.85 | 30.42 | 38.41 |
| 6 | Intel Core i7 7500U | Kaby Lake | 57.0 | 2/4 | 2.7 | 3.5 | 14 | 15 | 512 | 4096 | 363 | 148 | 18785 | 70.0 | Intel HD Graphics 620 | 7241 | 9230 | 41.16 | 39.18 | 42.91 |
| 7 | Intel Core i5-6267U | Skylake | 54.0 | 2/4 | 2.9 | 3.3 | 14 | 28 | 512 | 4096 | 337 | 138 | 19679 | 100 | Intel Iris Graphics 550 | 8270 | 13124 | 64.67 | 58.67 | 65.21 |
| 8 | Intel Core i5 7200U | Kaby Lake | 52.2 | 2/4 | 2.5 | 3.1 | 14 | 15 | 512 | 3072 | 332 | 130 | 18813 | 57.1 | Intel HD Graphics 620 | 5847 | 7086 | 30.84 | 30.60 | 38.47 |
| 9 | Intel Core i7 6560U | Skylake | 52.0 | 2/4 | 2.2 | 3.2 | 14 | 15 | 512 | 4096 | 328 | 124 | 19484 | 84.9 | Intel Iris Graphics 540 | 7458 | 11262 | 49.14 | 48.60 | 53.57 |
| 10 | Intel Core i7 6500U | Skylake | 50.5 | 2/4 | 2.5 | 3.1 | 14 | 15 | 512 | 4096 | 320 | 127 | 16381 | 64.1 | Intel HD Graphics 520 | 6361 | 8257 | 36.85 | 35.01 | 41.62 |
| 11 | Intel Core i7 5600U | Broadwell | 49.0 | 2/4 | 2.6 | 3.2 | 14 | 15 | 512 | 4096 | 302 | 131 | 18030 | 51.7 | Intel HD Graphics 5500 | 5561 | 6951 | 31.23 | 28.48 | 31.09 |
| 12 | Intel Core i7 5500U | Broadwell | 48.2 | 2/4 | 2.4 | 3.0 | 14 | 15 | 512 | 4096 | 302 | 122 | 17272 | 52.4 | Intel HD Graphics 5500 | 5573 | 6848 | 29.95 | 29.59 | 32.50 |
| 13 | Intel Core i5-6260U | Skylake | 48.0 | 2/4 | 1.8 | 2.9 | 14 | 15 | 512 | 4096 | 288 | 123 | 18078 | 90.4 | Intel Iris Graphics 540 | 7084 | 11483 | 47.85 | 52.20 | 63.34 |
| 14 | Intel Core i5 6300U | Skylake | 47.5 | 2/4 | 2.4 | 3.0 | 14 | 15 | 512 | 3072 | 305 | 117 | 14196 | 56.7 | Intel HD Graphics 520 | 5697 | 7686 | 33.60 | 32.67 | 38.77 |
| 15 | Intel Core i7 4610U | Haswell | 45.8 | 2/4 | 2.0 | 3.1 | 22 | 15 | 512 | 4096 | 283 | 121 | 17021 | 42.7 | Intel HD Graphics 4400 | 4540 | 5801 | 27.41 | 23.36 | 24.26 |
| 16 | Intel Core i5-6200U | Skylake | 45.5 | 2/4 | 2.3 | 2.8 | 14 | 15 | 512 | 3072 | 289 | 115 | 14795 | 43.5 | Intel HD Graphics 520 | 4290 | 5327 | 23.09 | 23.23 | 31.11 |
| 17 | Intel Core i5-5300U | Broadwell | 43.8 | 2/4 | 2.3 | 2.9 | 14 | 15 | 512 | 3072 | 279 | 117 | 10896 | 41.8 | Intel HD Graphics 5500 | 4688 | 5484 | 23.67 | 24.03 | 25.46 |
| 18 | Intel Core i5-5200U | Broadwell | 42.0 | 2/4 | 2.2 | 2.7 | 14 | 15 | 512 | 3072 | 260 | 109 | 15837 | 42.2 | Intel HD Graphics 5500 | 4319 | 5054 | 21.88 | 22.08 | 30.97 |
| 19 | Intel Core i3-6100U | Skylake | 39.3 | 2/4 | 2.3 | 2.3 | 14 | 15 | – | 3072 | 249 | 97 | 13166 | 44.7 | Intel HD Graphics 520 | 4556 | 5738 | 25.44 | 24.48 | 29.04 |
| 20 | Intel Pentium 4405U | Skylake | 34.4 | 2/4 | 2.1 | 2.1 | 14 | 15 | 512 | 2048 | 218 | 88 | 11303 | 33.2 | Intel HD Graphics 510 | 3577 | 4180 | 18.85 | 17.39 | 22.22 |
| 21 | Intel Core i3-5010U | Broadwell | 34.1 | 2/4 | 2.1 | 2.1 | 14 | 15 | 512 | 3072 | 220 | 89 | 8684 | 48.8 | Intel HD Graphics 5500 | 4753 | 6364 | 29.14 | 26.34 | 31.14 |
| 22 | Intel Core i3 5005U | Broadwell | 32.3 | 2/4 | 2.0 | 2.0 | 14 | 15 | 512 | 3072 | 208 | 83 | 8302 | 37.4 | Intel HD Graphics 5500 | 3940 | 4946 | 21.63 | 21.38 | 22.78 |
| 23 | Intel Core m5-6Y57 | Skylake | 31.4 | 2/4 | 1.1 | 2.8 | 14 | 4.5 | 512 | 4096 | 184 | 101 | 11475 | 41.4 | Intel HD Graphics 515 | 4071 | 5368 | 24.50 | 22.27 | 26.66 |
| 24 | Intel Core M 5Y10 | Broadwell | 30.7 | 2/4 | 0.8 | 2.0 | 14 | 4.5 | 512 | 4096 | 166 | 63 | 12438 | 34.1 | Intel HD Graphics 5300 | 3692 | 4487 | 20.74 | 18.42 | 20.68 |
| 25 | AMD A10-8700P | Carrizo | 29.8 | 4/4 | 1.8 | 3.2 | 28 | 35 | 2048 | – | 189 | 59 | 11122 | 50.3 | AMD Radeon R6 Graphics | 4368 | 5738 | 26.35 | 32.95 | 31.12 |
| 26 | Intel Core M 5Y71 | Broadwell | 29.0 | 2/4 | 1.2 | 2.9 | 14 | 4.5 | 512 | 4096 | 177 | 66 | 13897 | 31.5 | Intel HD Graphics 5300 | 3451 | 4232 | 18.05 | 17.80 | 18.26 |
| 27 | AMD A8-7410 | Carrizo-L | 25.5 | 4/4 | 2.2 | 2.5 | 28 | 25 | 2048 | – | 173 | 52 | 5950 | 26.2 | AMD Radeon R5 Graphics | 2940 | 3338 | 14.25 | 14.77 | 18.64 |
| 28 | Intel Core M 5Y70 | Broadwell | 24.8 | 2/4 | 1.1 | 2.6 | 14 | 4.5 | 512 | 4096 | 151 | 59 | 11636 | 26.3 | Intel HD Graphics 5300 | 2648 | 3177 | 14.49 | 13.20 | 18.17 |
| 29 | Intel Pentium N3700 | Braswell | 21.4 | 4/4 | 1.6 | 2.4 | 14 | 6 | 2048 | – | 142 | 36 | 7777 | 19.3 | Intel HD Graphics | 2173 | 2407 | 10.10 | 10.88 | 12.86 |
| 30 | Intel Atom x5-Z8350 | Cherry Trail | 18.1 | 4/4 | 1.4 | 1.9 | 14 | 2 | 2048 | – | 98 | 30 | 8117 | 14.5 | Intel HD Graphics 409 | 1627 | 1829 | 7.93 | 7.98 | 9.52 |

## 台式电脑CPU

| 排名 | 处理器型号 | 参考价格(欧元) | 核心代号 | 性能指数 | 性价比 | 接口类型 | 物理核心/线程数量 | 运行频率(GHz) | 最高工作频率(GHz) | 二级缓存(KB) | 三级缓存(KB) | 生产工艺(nm) | 散热设计功耗(TDP)(W) | Cinebench R15 64Bit(pts) | PCMark8 Creative成绩 | TrueCrypt7.1 AES-Twofish-Serpent (MB/s) | GPU性能指数 | 集成显示核心型号 | 3DMark Cloud Gate Score | Metro Last light (fps) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Intel Core i7-6950X XE | 1700 | Broadwell-E | 100 | 58.1 | 2011-3 | 10/20 | 3.0 | 4.0 | 10 x 256 | 25600 | 14 | 140 | 2085 | 4101 | 675 | – | – | – | – |
| 2 | Intel Core i7-6900K | 1100 | Broadwell-E | 83.8 | 84.9 | 2011-3 | 8/16 | 3.2 | 4.0 | 8 x 256 | 20480 | 14 | 140 | 1654 | 4070 | 541 | – | – | – | – |
| 3 | Intel Core i7-6850K | 620 | Broadwell-E | 68.0 | 84.0 | 2011-3 | 6/12 | 3.6 | 4.0 | 6 x 256 | 15360 | 14 | 140 | 1237 | 3874 | 404 | – | – | – | – |
| 4 | Intel Core i7-6800K | 440 | Broadwell-E | 65.0 | 100 | 2011-3 | 6/12 | 3.4 | 3.6 | 6 x 256 | 15360 | 14 | 140 | 1185 | 3800 | 384 | – | – | – | – |
| 5 | Intel Core i7-7700K | 350 | Kaby Lake | 56.2 | 83.4 | 1151 | 4/8 | 4.2 | 4.5 | 4 x 256 | 8192 | 14 | 65 | 971 | 3698 | 324 | 85.1 | HD 630 | 10732 | 32.4 |
| 6 | Intel Core i7-6700K | 350 | Skylake | 49.4 | 60.4 | 1151 | 4/8 | 4.0 | 4.2 | 4 x 256 | 8192 | 14 | 91 | 879 | 3635 | 298 | 69.2 | HD 530 | 9407 | 24.7 |
| 7 | Intel Core i7-6700 | 310 | Skylake | 45.6 | 55.2 | 1151 | 4/8 | 3.4 | 4.0 | 4 x 256 | 8192 | 14 | 65 | 820 | 3743 | 278 | 67.3 | HD 530 | 9208 | 23.8 |
| 8 | AMD FX-9370 | 190 | Vishera | 40.0 | 55.3 | AM3+ | 8/8 | 4.4 | 4.7 | 4 x 2048 | 8192 | 32 | 220 | 871 | 2884 | 280 | – | – | – | – |
| 9 | Intel Core i5-6600K | 250 | Skylake | 39.3 | 43.9 | 1151 | 4/4 | 3.5 | 3.9 | 4 x 256 | 6144 | 14 | 91 | 603 | 3599 | 191 | 64.6 | HD 530 | 8159 | 23.4 |
| 10 | Intel Core i5-6600 | 230 | Skylake | 39.1 | 45.6 | 1151 | 4/4 | 3.3 | 3.9 | 4 x 256 | 6144 | 14 | 65 | 601 | 3571 | 161 | 64.1 | HD 530 | 8153 | 23.1 |
| 11 | AMD FX-8370 | 170 | Vishera | 38.1 | 52.6 | AM3+ | 8/8 | 4.0 | 4.3 | 4 x 2048 | 8192 | 32 | 125 | 638 | 2816 | 260 | – | – | – | – |
| 12 | AMD FX 8350 | 150 | Vishera | 37.9 | 56.1 | AM3+ | 8/8 | 4.0 | 4.2 | 4 x 2048 | 8192 | 32 | 125 | 633 | 2810 | 259 | – | – | – | – |
| 13 | Intel Core i5-6500 | 210 | Skylake | 35.7 | 38.8 | 1151 | 4/4 | 3.2 | 3.6 | 4 x 256 | 6144 | 14 | 65 | 553 | 3211 | 175 | 59.7 | HD 530 | 7591 | 21.6 |
| 14 | AMD FX 8320 | 130 | Vishera | 35.5 | 51.8 | AM3+ | 8/8 | 3.5 | 4.0 | 4 x 2048 | 8192 | 32 | 125 | 562 | 2703 | 244 | – | – | – | – |
| 15 | Intel Core i5-6400 | 160 | Skylake | 33.8 | 37.6 | 1151 | 4/4 | 2.7 | 3.3 | 4 x 256 | 6144 | 14 | 65 | 523 | 3158 | 164 | 54.2 | HD 530 | 6604 | 20.3 |
| 16 | AMD FX 8370E | 140 | Vishera | 33.3 | 42.3 | AM3+ | 8/8 | 3.3 | 4.3 | 4 x 2048 | 8192 | 32 | 95 | 533 | 2741 | 214 | – | – | – | – |
| 17 | Intel Core i5-6500T | 210 | Skylake | 33.0 | 32.0 | 1151 | 4/4 | 2.5 | 3.1 | 4 x 256 | 6144 | 14 | 35 | 470 | 3257 | 148 | 64.8 | HD 530 | 7452 | 24.4 |
| 18 | AMD FX 8320E | 120 | Vishera | 32.8 | 43.7 | AM3+ | 8/8 | 3.2 | 4.0 | 4 x 2048 | 8192 | 32 | 95 | 513 | 2647 | 208 | – | – | – | – |
| 19 | Intel Core i3-6300 | 130 | Skylake | 31.0 | 36.9 | 1151 | 2/4 | 3.8 | 3.8 | 2 x 256 | 4096 | 14 | 51 | 415 | 3292 | 142 | 71.4 | HD 530 | 7259 | 29.6 |
| 20 | Intel Core i3-6100 | 110 | Skylake | 30.2 | 37.6 | 1151 | 2/4 | 3.7 | 3.7 | 2 x 256 | 3072 | 14 | 51 | 389 | 3239 | 139 | 56.7 | HD 530 | 7008 | 22.1 |
| 21 | AMD FX-6350 | 110 | Vishera | 28.8 | 36.0 | AM3+ | 6/6 | 3.9 | 4.2 | 3 x 2048 | 8192 | 32 | 125 | 470 | 2370 | 188 | – | – | – | – |
| 22 | AMD A10-7890K | 150 | Godavari | 26.8 | 23.1 | FM2+ | 4/4 | 4.1 | 4.3 | 2 x 2048 | – | 28 | 95 | 334 | 2475 | 189 | 76.5 | R7 Graphics | 7234 | 26.5 |
| 23 | AMD Athlon X4 880K | 85 | Godavari | 26.1 | 29.8 | FM2+ | 4/4 | 4.0 | 4.2 | 2 x 2048 | – | 28 | 95 | 329 | 2443 | 163 | – | – | – | – |
| 24 | AMD A10-7700K | 85 | Kaveri | 26.0 | 29.5 | FM2+ | 4/4 | 3.4 | 3.8 | 2 x 2048 | – | 28 | 95 | 299 | 2824 | 148 | 65.6 | R7 Series | 6605 | 23.3 |
| 25 | AMD Athlon X4 845 | 60 | Carrizo | 25.3 | 31.9 | FM2+ | 4/4 | 3.5 | 3.8 | 2 x 1024 | – | 28 | 65 | 310 | 2327 | 178 | – | – | – | – |
| 26 | Intel Pentium G4500 | 65 | Skylake | 24.0 | 27.1 | 1151 | 2/2 | 3.5 | 3.5 | 2 x 256 | 3072 | 14 | 51 | 287 | 2839 | 92.5 | 53.5 | HD 530 | 5539 | 20.6 |
| 27 | AMD FX 4350 | 90 | Vishera | 23.8 | 23.3 | AM3+ | 4/4 | 4.2 | 4.3 | 2 x 2048 | 4096 | 32 | 125 | 337 | 2231 | 134 | – | – | – | – |
| 28 | AMD A10-7800 | 60 | Kaveri | 22.9 | 20.6 | FM2+ | 4/4 | 3.5 | 3.9 | 2 x 2048 | – | 28 | 65 | 301 | 2129 | 151 | 70.1 | R7 Graphics | 6778 | 24.8 |
| 29 | AMD A8-7470K BE | 65 | Godavari | 18.4 | 10.5 | FM2+ | 2/2 | 3.7 | 4.0 | 1024 | – | 28 | 95 | 142 | 2002 | 80.9 | 49.8 | R5 Graphics | 3959 | 19.3 |
| 30 | AMD Athlon 5370 | 50 | Kabini | 16.3 | 11.3 | AM1 | 4/4 | 2.2 | 2.2 | 2048 | – | 28 | 25 | 169 | 1846 | 66.2 | 23.8 | R3 Series | 2528 | 9.1 |




# 不再丢失数据

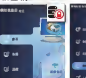
*不想丢失数据，那就通过下面的4个备份计划自动为照片、文档和操作系统创建备份，备份数据可以存储于本地、家庭网络和云存储服务中。*

从度假照片到商业合同，我们需要保存的重要数据越来越多。10年前，虽然我们也将照片和文件保存在电脑上，但是它们也同时保存在客厅的相册和文件柜中，而现如今，它们很可能只是以电子形式存储在我们的电脑上。以数字的方式存储非常方便，硬盘驱动器可以为照片和文档提供更多的空间，可以保存许多本相册的照片和许多个文件柜的文件。然而，数字形式归档需要规划，不像纸张那样只要正确存放就可以保存几个世纪。硬盘驱动器出现故障是必然的事情，它们的故障率在3年后急剧增加，而此时保存其中的数据将面临丢失的风险。

**定期备份数据**

除了硬盘驱动器故障可能导致数据丢失之外，人为的错误也同样会导致数据丢失。Kroll Ontrack（提供数据恢复服务专业公司）专业数据救援人员统计的结果显示，超过一半的数据丢失是由于

# 4级备份






❶ 要将数据备份在内部使用的第二个驱动器上，可以使用Aomei Backupper全自动备份。 ❷ 要将系统备份在外部的硬盘驱动器上，配合Backupper进行备份。 ❸ 家庭网络备份通过DeltaCopy进行，定期在服务器或NAS上创建备份。 ❹ 云部分仅限于重要的数据，并使用BoxCryptor加密。

硬件损坏，而四分之一可以追溯到人为错误。所有这些问题都可以通过备份操作来解决，与纸张不同，数据可以在有计划的备份方案支持下，得到很好的保护。而理想的情况，备份方案应该定期自动执行。人为的错误操作可能导致数据丢失，同样也可能导致备份方案没有正确地执行。

我们将为大家介绍4个备份计划，备份数据除了可以保存在本地，也可以保存在家庭网络或者云存储服务中。我们将为大家介绍执行备份所需要的工具和具体的操作方法以及如何将其设置为全自动操作。不过，在介绍这些备份计划之前，我们必须解决一个重要的问题，即选择正确的硬件。

**选择正确的备份硬盘**

每一个好的备份计划始于一个硬盘驱动器，不管它是局域网上网络存储器的硬盘，还是电脑中额外的数据存储设备，所有备份数据最终都会保存到硬盘上，这个硬盘同样需要执行大量的读写操作，我们需要它能够尽可能长时间地保护备份数据的安全。一般情况下，我们可以使用普通的电脑硬盘来保存备份数据，不过，我们需要选择正确的硬盘：硬盘制造商通常都会提供专门用于存档的产品，例如西部数据的Red系列硬盘，或者是希捷的NAS系列。它们与普通电脑硬盘的电子部件相同，但是它们已经被优化用于长期使用，并尝试通过固件最小化硬盘的震动，存储结构也是为实现更长的耐久性而设计的。

此外，专门用于存档的存储介质运行安静和节能，按照制造商的介绍，NAS硬盘的使用寿命比同级别的电脑普通硬盘寿命长35%。当然，这通常是在削减一定性能的情况下实现的。不过，用于工作在NAS系统的硬盘受到网络接口速度的制约，基本上硬盘也无法达到最高速度，即使削减硬盘的性能实际上却并没有改变什么。而在削减性能不影响使用的同时，硬盘的能耗和发热水平将降低，这对于延长硬盘的寿命有着正面的帮助。因此，Red系列硬盘的转速仅有5900转，但已经足以满足家庭网络中网络存储器的数据传输。希捷制造的NAS系列则仍将硬盘的转速控制在7200转，这意味着我们可以使用这种硬盘充当电脑的第二块硬盘。

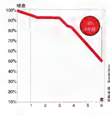
一旦硬件就位，我们就可以开始准备备份了。在第一个备份计划中，我们将使用Aomei Backupper Professional（www.backup-utility.com/professional.html）来设置定期的数据备份操作。接下来，我们将介绍在外部介质上创建系统备份的方法。第三个备份计划将在家庭网络中创建备份，而最后，我们还将介绍加密云备份数据的方法。

**数据备份的4个计划**

我们的4个备份计划涵盖了个人层面的各种备份选项。如果我们想建立一个双层保障的备份计划，也就是所谓的二级备份，那么我们可以结合不同的计划，例如计划1和计划3：备份计划1中存储在第二个内部硬盘驱动器上的备份数据可以使用备份计划3在家庭网络中存储一个镜像。同样的道理，一次性的系统备份也可以保存在另外的电脑或者网络存储器上，除此之外，智能手机的重要数据也越来越多。为此，我们需要在云存储服务中或在家庭网络中为它们创建备份。除了苹果和Google提供的服务，还有一系列可用于此目的的应用程序。

## 硬盘故障率

这是一个时间的问题，而不是偶然。根据云服务提供商Backblaze的统计，硬盘驱动器在3年之后故障率大幅提高，6年后只有约一半的硬盘幸存。



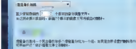

## 1、数据备份

一般情况下，在为硬盘划分磁盘分区时，创建单独的分区用于保存数据是有意义的。这样即使系统分区出现问题，数据分区也不容易受到影响，同时在进行数据备份时也更方便。对于准备



可以在Aomei Backupper的主菜单中选择要创建的备份类型。

计划任务可以设置自动备份的频率，每小时、每天或每周。



备份方案允许组合备份方法，例如包含完全备份操作和特定频率的增量备份操作。

## 备份方案

**增量**

在一次完全备份之后，后续备份只保存上一备份之后更改的内容。

**差异**

每一个备份进行完全备份，保存所有更改的内容。

用于存储备份数据的硬盘，为了确保硬盘的空间不会被不必要的冗余备份数据所浪费，我们需要使用支持增量备份的工具来进行备份。在增量备份的情况下，在执行初始备份操作之后，每一次备份将只保存对数据所做的改变（结合快照进行操作）。此外，备份工具必须支持通过调度程序指定备份操作的频率，确保备份计划能够准确地被自动执行。事实上，使用Windows随系统安装的工具也可以执行备份任务，但是上面提到的Aomei Backupper可以提供更多的功能和更好的舒适度。

### 设置数据备份

Backuper可以支持Windows 7、Windows 8和Windows 10，启动软件后，软件主界面左侧将提供一个包含程序主要功能的导航栏。要为特定的数据设置常规的备份操作，选择“备份”并在右侧选择“备份文件”，进入“文件备份”任务设置界面，第一步我们需要指定备份的文件与文件夹，单击下方的按钮可以添加文件或者文件夹。由于文件夹只能逐个添加，所以如果我们平常存储数据时习惯于分门别类地保存，例如照片、影片和文档等各种类型的文件都存储在单独的文件夹中，那么添加备份文件夹时会特别方便，只需将指定类别的文件夹添加到备份任务中，Backuper就会自动收集子文件夹。添加文件夹对话框下方的“过滤设置”可以帮助我们快速过滤文件夹中特定的文件。在一般情况下，“排除系统文件和文件夹”选项应该被选中，否则系统自动创建的文件也将被备份起来，例如照片文件夹预览图（Thumbs.db）。

接下来，我们需要指定备份数据存储的位置，同时设置Backupper备份数据的方式。在下方的“备份选项”中我们可以选择对备份数据加密、压缩和拆分，加密功能对于家庭照片或大型视频文件来说没有什么意义，但是对于重要的文档来说则是意义重大。而压缩功能用于压缩办公文档和电子书可以获得很好的效果，但是对于JPEG、MP3文件和视频来说则没有什么用处。可以看出，这些选项都是为特定类型的数据准备的，所以要获得最佳的效果，我们应该为不同的数据创建各自的备份任务，并选择适当的备份选项。

实际上，根据文件类型分别制定备份任务还有一个好处，那就是不同类型的文件通常更新的频率也不一样。通过“备份选项”左侧的“计划任务”我们可以选择自动备份的时间间隔，在为不同类型的文件分别创建备份任务的情况下，我们可以根据这些文件更新的频率，设置一个适当的备份频率，例如对于经常编辑的Office文件，应该每天进行备份，而基本上不会有什么变化的多媒体文件则不需要这么高的频率。

### 选择备份模式

“计划任务”左侧的“备份方案”可以用于指定备份方法，默认设置为“增量备份”，此方法可以节省存储备份数据的空间，但必须确保所有增量备份数据没有受损，否则备份数据无法顺利还原。“差异备份”方法备份时进行完全备份，保存所有更改过的数据。这种备份方式无疑可以提供更高的可靠性，但它需要更多的空间。必要时，我们也可以混合两种备份方法，我们可以选择“其他备份策略”，设置软件定期自动创建一个完全备份并自动删除旧的备份文件。而在激活“计划任务”的情况下，可以选择自动执行备份的方式是“增量备份”，这样我们可以在指定的时间间隔获得一个增量备份，同时还定期进行完全备份。



系统备份必须在Backupper中标记Windows分区，“备份选项”的默认设置通常都适用。

备份程序在还原系统映像之前，将清楚地介绍即将进行的操作。

Backupper支持创建Linux或Windows PE的救援系统。

要恢复数据，可以在左侧导航栏中选择“还原”并激活需要使用的备份数据，在下一步，选择准备使用的备份快照，然后备份程序将在资源管理器窗口中打开镜像文件，从中选择需要恢复的文件进行还原。如果需要恢复文件的旧版本，那么选择还原之后可以根据需要选择“还原到原始位置”和“覆盖已存在文件”选项。最后，单击“开始还原”按钮即可进行数据还原。

## 2、系统备份

与数据备份不同，系统备份只需要偶尔创建。在已经为系统分区创建映像的情况下，我们还需要一个可以启动电脑的救援盘。只有这样，当操作系统崩溃不可修复或者出现其他必须重新安装的情况，例如恶意软件攻击无法清除时，才可以安全地启动电脑，并使用备份的系统分区映像还原系统分区。

用于应急启动电脑的救援盘一般采用闪存盘，目前，大部分电脑和系统都支持使用闪存盘启动，不过，在闪存盘上创建救援盘之后，一定要测试一下是否能够正常启动系统并打开数据恢复工具。

**创建系统映像**

在Backupper左侧导航栏中选择“备份”，在右侧选项中选择“系统备份”。与数据备份不同，第一步软件已经为我们选择了需要备份的系统分区，接下来，我们只需要选择系统映像存储的路径即可。下方的“备份选项”提供两种备份方式，其一是“智能扇区备份”，也就是只备份目前系统分区中已经使用的扇区。其二是“扇区完全备份”，也就是备份系统分区中所有的扇区，而不论该扇区是否被使用。一般情况下，我们不需要备份所有的扇区，除非我们有在所有扇区中查找已删除数据的需要，例如希望尝试对一个丢失数据的硬盘进行备份，否则只需要选择默认的“智能扇区备份”即可。其次，“备份选项”在“VSS”选项卡中默认选中“使用微软的VSS进行热备份”，通过该选项，我们可以在系统运行时创建系统映像。否则，将难以访问主要的系统文件，例如注册表。

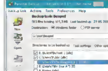
在设置好之后，单击“开始备份”软件开始进行备份并显示操作的进度，为了确保已经正确创建备份，我们可以选择让Backupper完成备份后检查“备份完整性”，如果选择该选项，那么软件将在备份完成后自动开始检查系统映像是否存在错误，此过程大约需要几分钟的时间。

**创建救援盘**

如果Windows无法启动，或者是我们准备将系统迁移到一个新的硬盘上，那么我们将需要一个可以启动的救援盘。因此，我们需要在创建系统备份之后创建一个救援盘。我们可以使用Backupper来完成这项工作，在其左侧的导航栏中选择“工具”，在右侧选择“创建可启动盘”，下一步Backupper将提供两个选项：Linux，创建一个Linux环境的启动盘；Windows PE，创建一

## 替代工具：Personal Backap

免费工具可以在“http //personal-backup rathlev-home de/index-e html”下载 它还可以备份当前打开的文档。



个Windows PE环境的启动盘。对于熟悉Windows的用户，建议选择Windows PE启动盘。

紧接着Backupper将自动检查当前系统的状况，如果要求我们手动选择引导模式，那么需要根据当前电脑是否支持UEFI进行选择。接下来，软件将要求选择用于创建救援盘的介质，一般情况，建议选择闪存盘，然后软件开始创建救援盘，在显示进度的过程中，软件有可能弹出对话框，要求确认是否将网卡驱动程序包含在内，为了能够在使用救援盘的情况下访问网络，可以选择加入。完成救援盘的创建步骤，当我们使用救援盘启动后，将可以在救援盘上打开Backupper，然后选择需要的操作（如还原系统分区）即可。

**还原系统分区**

在备份系统分区之后，必要时我们可以还原系统分区。从Backuper中选择“还原”，根据目前是在本机恢复数据、还是将系统分区还原到其他电脑，选择“系统还原”或者“异机还原”，接下来，选择准备使用的系统备份数据，软件会要求我们确认是否进行系统还原操作，确认之后软件将检查系统分区的备份数据，并显示将要执行的操作。开始还原系统分区，系统将重新启动，而备份程序在Windows之前启动并自动开始还原备份的系统分区数据。

## 3a、备份到另一电脑

在电脑上的第二个硬盘驱动器上创建备份是最基本的备份工作，但是对于笔记本电脑来说，这有一定的困难，因为大部分笔记本电脑并没有第二个硬盘驱动器。在这种情况下，我们应该考虑通过网络进行备份，例如将数据备份到家庭网络的服务器或网络存储器上。如果家庭网络并没有架设服务器，也没有网络存储器，那么也可以选择备份到家庭网络中的其他电脑上。而完成这种备份工作，著名的备份工具rsync是首选，该工具包含连接协议以及同步和备份软件。不过，由于rsync工具最初来自Unix世界，所以虽然现在已经能够兼容包括Windows在内的各种系统平台，但是rsync仍然只提供命令行版本（即使在Windows下）。为此，我们需要一个称为DeltaCopy（www.aboutmyip.com）的Windows软件应用程序，这是一个集成rsync的软件，通过它提供的用户界面，我们可以更便利地完成备份任务。

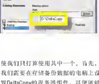
**设置备份服务器**

DeltaCopy由两部分组成：服务器和客户端。当安装应用程序时，两部件都会自动安装到我们的系统上，即使我们只打算使用其中一个。首先，我们需要在存储备份数据的电脑上设置DeltaCopy的服务器组件，以便能够通过网络创建备份数据。为此，我们需要在完成最后的安装步骤后启动程序，然后选择“Register Windows Service”并输入我们用于登录Windwos操作系统的账户数据，以便DeltaCopy能够作为Windows服务激活，完成设置后

**DeltaCopy：设置服务器**

**首先将DeltaCopy注册为系统服务，为此，我们需要相应的Windows账户数据❶，然后指定DeltaCopy用于备份数据的目标目录❷**



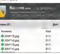


## 分析和救援硬盘驱动器的工具



Crystal DiskInfo读取硬盘驱动器的SMART值，通过所谓的“自我监控、分析和报告技术”在硬盘驱动器崩溃前及时警告用户，该工具还显示硬盘已经工作的小时数以及它被激活的频率。

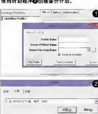
TestDisk分析硬盘驱动器的逻辑结构，并显示分区结构以及可能存在的错误。很多情况下，TestDisk还可以修改这些错误。不过，对于缺乏经验的用户来说，操作过程会有一点复杂。除此之外，该工具包还包含一个用于抢救被删除照片的应用程序PhotoRec。



Recuva检测已从回收站中清空的已删除文件，并重新创建它们。实际上这只需要检查分区表中已删除的条目，而在深度扫描模式下，该工具还能够从已删除数据的扇区中恢复文件，这需要更长的时间，但效果更好。

## DeltaCopy：配置客户端

**在客户端上，输入服务器的IP地址创建一个配置文件❶，并检查其是否工作。一切正常，指定DeltaCopy要备份的目录，即可使用计划程序❷创建备份计划。**



## 有用的NAS

对于数据备份，一般普通的网络存储器（NAS）都可以胜任，但是条件允许的话可以投入更多的资金选择Qnap和Synology系统的设备。

| | Disk Station DS214 | Turbo Station TS-231 |
|---|---|---|
| 生产厂家 | Synology | Qnap |
| 价格 | 1 700元 | 1 200元 |
| 读速度 | 87.0Mb/s | 107.1Mb/s |
| 写速度 | 93.9Mb/s | 54.3Mb/s |
| 待机功耗 | 8.3W | 7.6W |
| 运行功耗 | 20.2W | 18.8W |
| 操作噪音 | 1.8宋 | 1.8宋 |

■ 比平均水平高 ■ 比平均水平高

DeltaCopy将提示设置成功，并且我们可以通过“Start server”启动服务器。

如果启动服务器收到“Could not start the device”的错误提示，那么我们需要再进一步地进行设置：在“控制面板|系统和安全|管理工具”选择“服务”，找到并打开“DeltaCopy Server”条目，单击切换到“登录”选项卡，选择“本地系统帐户”选项。现在，返回到DeltaCopy并再次单击“Start server”选项。DeltaCopy窗口中的指示灯将变为绿色，这意味着服务器正在运行。

现在，单击切换到“Virtual directories”选项卡，我们需要在这里设置一个存储备份数据的地方。双击“Add New Directory”选项创建一个新的备份文件夹，给新文件夹起一个适当的名称，例如“我的照片”，通过“Browse”按钮可以查看当前路径的文件夹并选择备份文件夹的路径。

**将客户端连接到服务器**

现在，在需要进行备份的电脑上安装DeltaCopy。软件包中包含一个客户端，我们将通过它将数据发送到此前我们设置服务器的电脑上。双击DeltaCopy安装目录中的“DeltaC exe”打开客户端，第一步，选择“Add New Profile”创建新的配置文件。为配置文件起一个名称，并在“Server IP/Host Name”输入框中输入设置为服务器的电脑的IP地址。通过服务器电脑上的网络信息或者网络路由器中相应的菜单都可以轻松找到IP地址。

接下来，单击“Test Connection”选项检查客户端是否可以实际建立与服务器的连接。如果系统出现错误提示，那么这通常意味着在Windows中有两个障碍必须排除：访问资源管理器，然后选择“网络”并激活网络检测和文件共享功能，接下来，停用Windows防火墙。一般情况下，路由器的防火墙能够提供足够的安全性。如果仍然想保留防火墙，那么打开“控制面板|系统和安全|Windows防火墙”，在左侧选择“高级设置”，为“DeltaCopy”创建一个“新规则”，允许其无视防火墙的存在而提供必要的服务访问功能。

如果与服务器的连接检测正常，那么在DeltaCopy客户端“Virtual Directory Name”下选择已在服务器中创建的目标目录并为配置文件起一个名字。现在，返回客户端主界面，选择配置文件开始备份工作：在“File List|Add Folder”中指定要备份的目录，完成该设置后单击“Modify Scheduler”，Windows调度程序将打开并自动创建一个新任务。在调度程序窗口中，单击切换到“计划”选项卡，单击“新建”即可根据自己的需要选择自动备份执行的时间和时间间隔，一般情况下，对于数据备份，可以按照默认的设置每日进行备份即可。

希望使用不同备份频率的用户可以单击“高级”按钮，进一步地对调度任务执行的时间进行调整。需要注意，如果调度程序要执行新创建的任务，那么需要使用Windows账户的密码，密码可以在“计划”选项卡的“运行方式”右侧单击“设置密码”输入。这样客户端就能够按照调度程序的设置，自动在特定时间自动完成备份任务。

## 3b：在NAS上备份

如果家中没有第二台电脑，那么理想的解决方案是通过网络存储器进行备份。对于家庭网络来说，网络存储器




NAS桌面包含Cloud Station的链接。

在NAS的Cloud Station中，我们可以选择自己需要的桌面客户端下载使用。

桌面客户端可以指定需要监视和同步的文件夹。

NAS的控制面板可以设置共享的文件，例如包含备份数据的文件夹。

除了可以用于备份之外，还有许多其他的作用，例如用于存储多媒体文件以及为家庭网络提供流媒体服务。新的NAS系统不仅简单易用，同时它们通常还配备了现成的数据备份工具，而且如果它们通过千兆以太网连接家庭网络，那么它们甚至还可以像电脑上的第二块硬盘一样快速备份数据。

如果要选购网络存储器用于家庭网络的数据备份，那么两个硬盘驱动器的NAS设备将是最佳的选择，因为两个硬盘驱动器可以组成RAID 1，实现镜像备份，可以确保NAS中即使有一块硬盘损坏，数据也不会丢失。而一块硬盘的NAS没有这种优点，4块硬盘驱动器的NAS则价格太高，所以对于家庭用户来说两块硬盘的NAS在提供了强大安全性的同时，还提供了最佳的性价比，可以说是最佳的选择。

由Qnap或Synology制造的NAS价格合理，同时还配备了精心设计的软件，但需要注意，它们可能不会提供媒体中心或HDMI端口，当然这些对于用于备份的NAS来说并不是必需的。然而，一些用户可能希望自己的网络存储器可以同时实现更多功能，因而，在选购时必须认真检查设备的参数，了解其功能是否与自己的应用需求相符。注意，NAS文件操作同时传输的最大文件数量应该是128个，这样才可以确保备份操作期间不会出现明显的延迟。下面，我们以使用Synology软件为例来说明如何设置自动数据备份任务。

### 安装服务器软件

设置基于Linux操作系统的Synology NAS设备以往是比较棘手的，但现在该过程已经基本能够自动完成。我们可以通过浏览器访问NAS的IP地址，这将可以打开设置助手。在设置完成后，设置助手将进入“Recommended packets”步骤，推荐我们安装一系列的工具，其中包含Cloud Station，该工具将可以用于我们后续的数据备份操作。

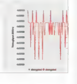
设置完成后，访问屏幕左上部的“Main menu”并选择“Cloud Station”选项。现在，屏幕上的绿色刻度标记将显示服务器应用程序已在运行。在“Permissions”部分中，选择我们在设置过程中创建的用户名，并选择“Save”选项保存设置。现在，导航到“Control panel|Common folder”，选择NAS部分的“Create”建立一个用于存储备份数据的文件夹。在下一个窗口中，在“Permissions”中为我们的账户激活“Read/Write”选项。现在，回到“Cloud Station”的“Settings”，选择刚才我们创建的备份文件夹，并选择“Activate”将其设置为共享。

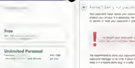
### 配置NAS客户端

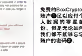
下一步，我们需要在Windows电脑上安装和设置客户端。打开“Cloud Station”的“Overview”界面，下载Windows的客户端到电脑上，下载完成后双击启动安装，安装完成第一次被调用时，客户端软件将打开设置助手来帮助我们完成配置。在设置助手上输入NAS的IP地址、用户名和密码。单击“Advanced setup”，选择电脑上需要与NAS上备份文件夹进行同步的文件夹。设置完成后客户端将监控我们选择的文件夹，确保文件夹中的内容与NAS保持同步。通过Windows资源管理器的快捷菜单，我们可以通过“Synology

## 替代工具：Cryptomator

和BoxCryptor一样，Cryptomator也可以创建一个虚拟驱动器，并自动加密存储到虚拟驱动器中的文件。





免费的BoxCryptor账户❶足以应付个人数据的零星备份，但是无论如何我们都不能够忘记账户的密码❷。

Cloud Station|Browse through earlier versions”查看部分文件的历史版本。

## 4、云备份

除了将数据备份到电脑上的第二块硬盘和使用家庭网络进行备份之外，我们还可以选择使用在线的云存储服务进行数据备份。不过，由于我们的互联网接入线路通常上传带宽都比较有限，所以我们应该考虑只对重要的文件或者准备与其他人共享的文件执行云备份。

不过，由于许多云服务提供商会对我们上传的文件进行分析，所以既然备份的是我们的重要文件，那么自然是不能够允许这样的情况发生，为此，我们需要在将备份数据上传到云端之前在本地先进行加密。下面，我们将使用BoxCryptor来说明具体的操作。

**设置BoxCryptor账户**

由于BoxCryptor将在Windows中创建虚拟驱动器，因此在安装过程中系统将需要用户授权此操作，否则软件将无法继续安装和正常使用。安装完成后将进入初始设置：在软件的主界面上，将要求我们使用BoxCryptor的在线服务账户登录。没有账户的用户可以马上创建一个，但是需要注意，根据该公司说明，该公司的系统并不保存用户的密码，这意味着我们需要记住自己使用的密码，否则所有的数据都将无法访问。

接下来，设置向导将要求我们选择使用的服务，免费服务只能够加密文件，而加密文件夹和文件名称之类的其他功能只有付费的用户才可以使用。该软件的免费版本仅供个人用户使用，可以用于管理两个设备，例如电脑和智能手机，但可以和Boxcryptor的其他用户共享。虽然Boxcryptor免费版本只加密一个单一的云服务，不过，对于只是偶尔备份一下个人文档的用户来说，免费服务已经完全够用。

如果确实需要付费服务而又不希望付费，那么我们也可以考虑使用免费开源工具Cryptomator来代替BoxCryptor。该服务虽然还在测试中，但使用起来不会有什么问题。

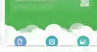
**设置云服务**

如果当前登录的设备已经安装了某项云服务的客户端软件，那么BoxCryptor将自动检测发现它们。目前，BoxCryptor支持iCloud、Google Drive、Dropbox和Web.de等10多个知名的提供商提供的云服务。如果BoxCryptor没有检测到正确的云服务同步文件夹，那么可以选择“Settings”，单击切换到“locations”选项卡进行添加。

接下来，BoxCryptor将会自动加密我们保存到其虚拟驱动器中的所有文件，然后将这些文件上传到云端。我们可以通过云服务自己的文件夹来检查加密的文件：扩展名为“bc”的加密文件，我们无法在云服务的同步文件夹中直接打开。如果要解密在线的数据，则可以通过Windows资源管理器进行操作，只需要将指定的数据从BoxCryptor的虚拟驱动器中拖到电脑上的普通文件夹中，BoxCryptor就会自动解密这些文件。

## Android智能手机备份

Helium能够将Android设备上的应用程序、短信、WLAN密码和用户数据备份到电脑上，如果在没有root权限的情况下工作，那么桌面客户端将需要相应的ADB驱动程序，以便智能手机和Windows能够建立连接。



AirDroid允许我们通过电脑远程访问Android设备，如果我们创建一个AirDroid账户，那么备份过程中也可以通过Web传输数据，而在AirMirror的帮助下，该工具还可以在Windows上控制Android设备，例如发送短信。

Titanium需要root权限，激活超级用户（SU）模式，这样它才可以访问移动设备的所有文件，备份移动设备上包括系统应用程序在内的所有数据。Titanium非常适合用于迁移工作，因为应用程序还可以在另一个设备上恢复备份的数据。




## CHIP超级电脑和顶级电脑

装配超级电脑我们可以说是不惜工本 为其安装了35500元的组件 下面是超级电脑和顶级电脑的对比

| | CPU | | 主板 | | RAM | | SSD | | 显示卡 | | 机箱 | | 电源 | | CPU散热器 | | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 超级电脑，Broadwell-E | 英特尔 Core i7-6950X | 12 500元 | ASRock Fatal1ty X99 Professional Gaming i7 | 2 200元 | Corsair Vengeance LPX LED 64GB | 3 000元 | 2×三星 SSD 950 Pro 512GB | 5 000元 | 英伟达 GeForce Titan X | 9 500元 | Corsair CrystalSeries 460X RGB | 1 200元 | Corsair RMi Series RM850i | 1 100元 | Corsair HydroSeries H115i | 1000元 | 35 500元 |
| 顶级电脑 Skylake | 英特尔 Core i7 6700K | 2 500元 | Gigabyte GA-Z170X Gaming 7 | 1 500元 | Corsair Vengeance LPX schwarz 32 GB | 1 500元 | 三星SSD 950 Pro 512 GB | 2 500元 | 英伟达 GeForce GTX 1080 | 5 500元 | Cooler MasterSilencio 452 | 500元 | be quiet! PurePower L8 500W | 500元 | EKL Alpenföhn Brocken 2 | 300元 | 14 500元 |

# “超级电脑”的魅力

***在组装自己的新电脑时通常我们不会所有组件都选择最顶级的产品，但是如果我们不惜工本地组装这么一个超级电脑，那么这将是非常令人兴奋的。而且，当我们尝试这样做时，还发现了许多有趣的事情。***

如果不考虑性价比、也不考虑应用需求，不计成本地选择所有最新、最强大的组件组装一台电脑，会怎么样呢？为了找到答案，我们使用最新的硬件组装了最强大的电脑，在这台电脑上我们可以看到新一代硬件究竟可以做什么以及如何充分地发挥其性能。

我们选择了面向最终客户（而不是服务器）最强的Intel CPU Core i7 6950X作为我们超级电脑的核心。它需要一个提供2011 V3插座和配备英特尔X99芯片组的主板，在这里，我们选择了有两个M.2插槽可以用于高速SSD的ASrock X99 Gaming i7主板。M.2 SSD驱动器我们选择了三星的SSD 950 Pro，而显示卡我们测试了目前最快的英伟达GeForce Titan X。

多么吸引人的超级电脑，虽然它的性能不会永远是最新、最强的，但可以预期现阶段它绝对不会逊色。

## CPU：10核心提供无穷动力

对于大部分用户来说，目前CPU的最佳选择是来自英特尔的Skylake平台。Skylake平台最强大的Core i7-6700K可以应对所有最新的游戏和应用程序。它有4个内核并支持超线程，也就是说它可以同时处理8个线程。不过，一些特殊的软件可以使用更多的线程，这个时候我们为超级电脑所配备的Core i7 6950X则可充分发挥其10个内核的优势，例如执行渲染任务就是一个例子：通过我们的Handbrake视频编码测试，6950X比6700K快3.7倍，而POV Ray处理3D场景的速度则是2.2倍。

当CPU密集型程序在后台运行时，或者是电脑需要同时处理多项任务时，超级电脑的CPU将非常有用。在Windows 10下，我们在超级电脑上并行启动Handbrake和Cinebench R15，在这种情况下，Cinebench获得了最大得分的50%，而与此同时，上网浏览、使用资源管理器或者在电脑上处理办公文档操作时仍非常流畅。

然而，对于许多依赖于几个核心的速度而不是依赖于核心数量的程序和游戏来说，情况出现了一些改变，由于i7 6700K的时钟频率较高（4.0GHz，6950X是3.0GHz），所以i7-6700K将能够达到6950X的同一水平，甚至有所超越。而处于同一水平的情况大多出现在游戏中，此时，显示卡才是主要的限制因素而不是CPU。因而，现阶段对于该CPU的测试结论

### CPU基准测试

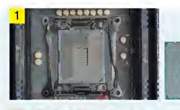
在诸如视频编码（Handbrake）之类的并行任务下，配备10核心CPU的电脑明显存在优势，但在日常应用下（PCMark 8）优势不明显。

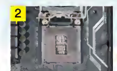
Handbrake（fps更多=更好）

| CPU | fps |
|---|---|
| i7-6950X | 156.8 fps |
| i7-6850K | 95.0 fps |
| i7-6700K | 42.5 fps |

PCMark 8 Creative得分

| CPU | 得分 |
|---|---|
| i7-6950X | 4 101分 |
| i7-6850K | 3 974分 |
| i7-6700K | 3 835分 |

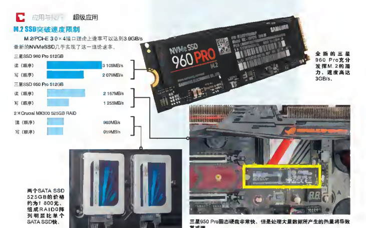





**高端CPU**

**位于LGA2011v3插座1中的是Broadwell-E CPU Core i7-6950X，LGA1150插座2中较小一点的是i7-6700K，它们同样采用14nm工艺制造。**




**M.2 SSD突破速度限制**

M 2/PCI-E 3 0×4接口理论上速率可以达到3 9GB/s 最新的NVMeSSD几乎实现了这一理论速率。

全新的三星960 Pro充分发挥M. 2的潜力，速度高达3GB/s。

两个SATA SSD 525GB的价格约为1 800元，组成RAID0阵列明显比单个SATA SSD快。

三星950 Pro固态硬盘非常快，但是处理大量数据所产生的热量将导致其减速。

是：可以轻松驾驭各种任务，并且总是有取之不尽的动力，然而，只有在少数特殊的情况下，它才能证明其13 500元的价值。

可以预期，类似的多线程能力也同样可以从6950X使用2011-V3插座的兄弟产品中找到，而类似的CPU对于希望组装高性能电脑的家庭用户来说或许更有吸引力。例如6核单元支持12个线程的Core i7-6859K（4500元），其3 6GHz的时钟频率还高于6950X，在大多数基准测试中的成绩介于i7-6700K和6950K之间。

**主板和豪华的内存**

在高性能的Broadwell-E平台下，配备X99芯片组的主板根据品牌和配置的不同价格有一定的差异，但是基本上都不低于1 500元。内存配置方面，在该主板上并不是双通道，标准配备是四通道内存。为此，主板上有多达8个内存插槽。首次安装，需要安装最少4×4GB的内存，必要时可以升级到32GB。配备i7 CPU的X99主板最多可以管理128GB内存，几乎没有任何一个应用程序在运行时需要如此巨大的内存容量。

## M.2 SSD：双引擎加速

我们安装三星SSD 950 Pro作为系统驱动器，这种使用M 2插槽的NVMeSSD的读、写速度分别为2157MB/s和1255MB/s（Windows 10下的Benchmark AS SSD），几乎算是最快的M 2 SSD了。考虑到这个速度，我们已经放弃了组成M 2 RAID单元的考虑，毕竟引导的过程中初始化RAID（我们使用SATA SSD进行测试）需要花费宝贵的时间，虽然只是几秒钟的时间。不过，我们仍然选择在ASrock X99 Pro Gaming的两个M 2插槽中安装上两个M 2 SSD，一个作为系统驱动器，另一个用于存储应用程序和游戏。这种安装方案在完成电视录制或者视频格式转换等任务时非常有优势，因为当源文件和目标文件在不同的SSD上时，在我们的测试中，读写的速度可以比文件位于同一个SSD上快50%。在本文编辑结束前不久，我们收到了全新的三星SSD 960 Pro，在另一台电脑上它的表现非常惊人，但是没有来得及在我们的X99主板上进行测试。

**使用M 2 SSD更快**

除了速度之外，M 2 SSD还有一个优点，那就是它没有任何的电缆，安装在主板上又不占多少地方。Windows 10的安装完全与使用SATA驱动器时一样，而如果安装的是Windows 7或者Windows 8，那么我们需要准备NVMe驱动程序，并在安装过程中通过闪存盘提供给安装程序。超级电脑的启动速度非常快，但是还没有到惊人的地步。按照我们的计时启动花费了28s，而其中16s是BIOS花费的时间。而在19s内完成最新的LibreOffice Suite的安装，则可以证明系统速度的表现之优异（使用参数“/passive”以无人参与模式打开msi安装包）。

在三星SSD 950的许多测试中，

总是出现过热节流；当复制庞大的数据量时，读取、写入速度将在十几个GB之后下降，因为SSD降低了性能以避免过热。在我们的电脑（通风良好）中，如果将一个192GB的文件复制到另一个SSD上，那么我们无法跟踪到这一点（速度约1.2GB/s），但如果是在同一个SSD上复制时，那么速度会下降，约在500MB/s和900MB/s之间波动。

除了令人印象深刻的测试成绩外，NVMeSSD通过其过剩的性能向用户传达了自信的感觉，系统总是能够控制自如，等待似乎已经成为了历史。



Titan显示卡

**英伟达GeForce Titan X似乎并不抢眼，但是它提供了最强大的3D性能。**

**两个GeForce GTX 1080可以比Titan X更强大，但是并不是所有的游戏都能正常工作。**

## 显示卡：无极限3D动力

X99芯片组主板和Broadwell E CPU的电脑需要专用的显示卡，与Skylake相比该平台的CPU较少配备图形芯片。我们的超级电脑使用了最快的显示卡：最新Pascal架构的英伟达Titan X，并配备12GB GDDR5X内存（9500元）。

安装和测试非常简单：在PCI-E插槽中插上显示卡，连接两个额外的电源插头（1×8针和1×6针），安装最新的英伟达驱动程序。基准测试的结果令人兴奋，在显示分辨率设置为4K的情况下，i7-6950X加上GeForce Titan X的组合可以流畅地显示任何游戏，并且在这种情况下功耗（在全负载下低于400W）和系统的噪音都比较小。

我们用带有两个GeForce GTX 1080的i7-6700K电脑进行对比，测试表明两个显示卡组成的SLI系统比单个Titan X快10%~20%。然而，功耗和系统的噪音（电源适配器、冷却系统）比较高，一些游戏不能正常工作，并有类似SLI卡顿之类的问题出现，导致G-Sync显示器上完美平滑的图像变得比较五颜。

高端显示卡的基准测试数据是那么地激动人心，但是只能在游戏中才有这种完美的体验：不仅可以呈现一个细致平滑的游戏世界，其过剩的性

## 4K UHD和DX12游戏性能

通常，设计游戏都会根据最新的硬件做出调整，确保可以在新一代的电脑上流畅运行，而基准测试工具，通常设计时会有意地加重硬件系统的负担，起码在一开始时是这样，例如现阶段4K分辨率下的3Dmark Fire Strike Ultra测试就是这样，非常复杂的3D场景使渲染的帧速率通常都在20fps以下。



**3Dmark Fire Strike Ultra的精致效果使超级电脑也难以应付。**

**DX12更好地发挥硬件的性能**

DirectX 12，或更精确地说是Direct 3D 12是用于游戏编程的最新硬件接口，目前只有在Windows 10下可以使用。最新的英伟达显示卡的架构受益最大，能够在4K分辨率下实现高质量效果。

| 3DMark Fire Strike Ultra 4K 得分 | |
|---|---|
| 2×GeForce GTX 1080 | 9 050 |
| 英伟达Titan X | 6 648 |
| 1×GeForce GTX 1080 | 5 550 |

| 3DMark Time Spy DX12得分 | |
|---|---|
| 2×GeForce GTX 1080 | 10 119 |
| 英伟达Titan X | 6 013 |
| 1×GeForce GTX 1080 | 7 694 |

| Rise of the Tomb Raider DX12 4K得分 | |
|---|---|
| 2×GeForce GTX 1080 | 6 983 |
| 英伟达Titan X | 6 454 |
| 1×GeForce GTX 1080 | 5 019 |




我们使用支持4K和G-Sync同步技术的Acer监视器Predator XB1 27进行测试，给游戏最好的显示效果，




**选购超级电脑**

模块化的电源适配器（电缆可以移除）和主板背后带有“电缆整理”的机箱很重要。

机箱风扇可以确保所有部件的冷却效果，不过用LED灯照亮看起来会很俘异。

能甚至可以实现超越呈现游戏效果所需的更高帧速。

## 外设：安静和强大的冷却系统

超级电脑的机箱必须满足两个条件：首先，为组件提供足够的空间和良好的空气循环以便快速冷却，这显然不是那么容易的。开始我们选择的“be quiet Silent Base 800”机箱是一个相当大的中塔机箱，但当我们尝试安装两个Titan X显示卡时空间开始变得紧张，我们不得不拆除所有3.5英寸驱动器架，最终我们只能在机箱底板上安装一个硬盘。这个问题在本文编辑截止日期前不久通过最新收到的全新和奇特的CorsairCrystal RGB已经巧妙地解决了。在这个机箱中，硬盘被安装在电源前面的空间。我们使用了同样来自海盗船（Corsair）的电源RM850i，850W的功率可以提供足够的储备功率，并且通过海盗船的Link软件，可以控制电源采用半被动式散热和准确读取能源数据。

CPU散热器方面，显然水冷系统对于超级电脑来说是最佳的选择。不过，我们曾经安装过一个便宜的EKL散热器，在满负荷的情况下，配合机箱的3个风扇（2个从下面吸风、1个在上面排风），也可以很好地冷却我们的10核心CPU，而且该散热器的体积也比较小。

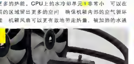
经过我们的实际测试得出结论：这样的超级电脑是昂贵的、超出想象和完全不合理的，但是它的乐趣与魅力也是惊人的。

责任编辑：金源文jin_yawen@chip.cn

收稿日期 2017-01-13

## CPU的水冷效果更好

电脑的水冷却系统的主要优点是，水可以比空气带走更多的热能。CPU上的水冷却单元1非常小，可以在周围的区域留出更多的空间，确保机箱内部的空气循环更佳，机箱风扇可以更有效地带走热量。被加热的水通过管道送到位于机箱顶部的散热片2上，由于其尺寸较大，所以只需低速的风扇即可有效地释放热量，冷却后的水再回流到冷却单元。









# 解决WLAN问题

*现如今无线网络已经是随处可见，但是绝大部分无线网络都存在着信号弱、连接不稳定、覆盖范围小等诸如此类的问题。为此，CHIP为大家准备了一些相关的经验技巧，帮助大家解决各种连接问题。*

人们都喜欢视频点播，以德国为例，根据GFK的统计，许多受访者在一周内多次使用视频点播服务。不过，没有统计数字告诉我们，有多少用户使用WLAN点播视频时出现问题。目前，除了在餐厅等商家免费提供的无线网络上无法流畅地播放在线视频之外，即使在家中，无线网络也无法覆盖家中的每个角落，总有某个房间的网络特别不稳定，无法正常地点播视频。如果我们在网络论坛上寻求解决这一问题的方法，那么将会获得许多建议，但大多数是无用或者需要花费不少钱的。最常见的建议是让我们不要使用WLAN，改用更稳定的有线网络，或者建议我们购买一个新的路由器或中继器。

实际上我们大可以不必这样做。使用本文中介绍的经验技巧，我们可以轻松地为WLAN提速。而且，下面介绍的经验技巧基本上不需要有额外的花费，因为我们将尽可能地使用现有的硬件。通过这些经验技巧，我们可以获得更高性能的WLAN，可以更流畅地点播高清视频以及获得更高的WLAN覆盖范围。

## 加速缓慢的WLAN

速度慢，很多时候并不完全是WLAN连接本身的问题，可能影响传输的因素很多，这些因素都有可能导致视频点播或者浏览网页出现异常。我们将告诉大家如何检查可能存在的问题，并推荐一些相应的处理方案。

**检查当前数据速度**

第一步，我们应该对自己当前的网络性能有一个比较客观的了解，为此，我们可以使用NetStress（nutsaboutnets.com）工具对网络进行检测。操作过程中仔细阅读提示，按照要求进行检测，如果有必要，可以进行多次检测，以避免一些不明显的干扰源不被发现。最后，通过右边的表格我们可以了解一下各种网络服务

## 我们最少需要多少带宽？

网络自然是越快越好 不过 考虑到升级的费用 了解我们最低需要多少带宽 可以更好地判断是否有必要优化升级网络。

| 用途 | 带宽 |
| --- | --- |
| 网上冲浪<br>360P视频 | 1.5Mb/s |
| 720P视频 | 5Mb/s |
| 全高清视频 | 8Mb/s |
| UHD视频 | 25Mb/s |
| 文件操作（备份等） | >100 Mb/s |

720p=1280×720像素
Full HD=1920×1080像素
UHD=3840×2160像素

需要多少带宽，并与检测的结果进行比对。

**连接不正确**

如果我们的网络基本上工作良好，但是总会突然中断，那么可能并不是WLAN的配置问题，婴儿监视器等其他的无线设备或许该为此负责，事实上许多家庭设备都可能是外部干扰源，他们都使用2.4GHz的频率工作或者传输数据，例如微波炉和蓝牙设备。

首先，我们要检查一下网络出现异常时是否正在使用微波炉，或者正在使用婴儿监视器、无绳电话等工作于2.4GHz的设备。除此之外，屏蔽效果不佳的DSS同轴电缆（卫星服务）和外部的监视器也可能会造成干扰。监视器方面主要存在所谓的谐波干扰，对于工作于11和14信道的WLAN影响特别明显。

一旦发现干扰源，可以将其关闭，然后再次使用NetStress工具仔细检查WLAN的数据吞吐量。如果检查的结果证实WLAN的问题确实源自我们发现的干扰源，那么最佳的选择是为该设备另外找一个合适的地方，尽可能地使其远离路由器和WLAN客户端。如果不能够这样做，那么需要考虑更改路由器使用的无线电信道。

**更改无线电信道**

要找到最佳的无线电信道，可以使用Acrylic WiFi Home（www.acrylicwifi.com）软件。安装软件后首先通过隐藏在菜单窗口右上角的选项切换到高级模式，然后单击下方区域中的“2.4GHz APs Channels”。在检测结果中，信道上WLAN信号最小和最弱的将是我们较佳的选择。需要注意，如果我们切换信道是为了避开干扰源，那么需要记住路由器目前的信道，找到最适合的信道之后，打开路由器Web设置界面，我们将以常见的TP-Link路由器为例为大家介绍设置的方法。首先，在打开的Web设置界面上输入管理密码登录，选择右下角的“路由器设置”，在上方打开的页面中选择左侧的“无线设置”，然后在右侧打开的页面上单击“2.4GHz无线设置”下“无线信道”的下拉菜单，选择我们通过Acrylic工具找到的空闲信道即




**简单测速**

所有互联网接入服务商都设有测速网站供我们查看自己的带宽。

## 最有用的WLAN工具

**Ekahau Heatmapper（www.ekahau.com）**

使用笔记本电脑运行该程序 走遍整个公寓 可以创建完整的WLAN覆盖图。

**NetStress（nutsaboutnets.com）**

使用该软件可以检查数据吞吐量 但是需要在两台电脑上运行该工具进行检测。

**WirelessKeyView（www.nirsoft.net）**

如果忘了WLAN的访问密码 那么可以使用该软件进行读取 无需重置路由器。

**Acrylic WiFi Home（www.acrylicwifi.com）**

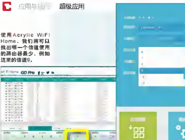
使用该软件可以检测周围环境中WLAN信道的使用情况 以便优化我们的路由器。

**WirelessNetView（www.nirsoft.net）**

会比Acrylic WiFi Home更快地给出WLAN的数据 但提供的技术细节相对较少。

**NetWorx（www.softperfect.com）**

使用此工具实时测量数据 我们将获得电脑网卡传输速率方面所有的信息。



使用Acrylic WiFi Home，我们将可以找出哪一个信道使用的路由器最少，例如这里的信道9。

我们可以将路由器2.4GHz频段使用的信道设置为附近较少路由器使用的信道9。

## 自制：免费WLAN天线

CHIP杂志曾经多次介绍，使用一张纸、铝箔、粘合剂、切纸刀，我们就可以自己动手制作一个WLAN天线，几乎不需要任何花费，即可轻松提高WLAN设备的接收信号。

可。一般情况下，我们不需要手动指定路由器5Ghz频段的无线电信道。确定完成更改，存储设置后路由器将自动启动并通过指定的信道工作，而客户端则不需要手动切换。

**从一开始就出现的问题**

如果我们的WLAN在设置时已经出现问题，那么很可能由于两个原因。其一，路由器不足以为我们的每一个房间提供无线网络信号；其二，工作信道选择错误导致信号不良，需要重新选择工作信道。再次选择工具Acrylic WiFi Home，在家中无线网络信号差或者根本没有信号的地方进行检测。很多路由器被设置为由路由器自动查找空闲的工作信道，但是路由器是在自己的位置查找空闲信道，它并不能够知道在家中的某个位置原本空闲的信道很拥挤。

找到那个在指定地点工作的信道后，按照上面介绍的方法修改路由器设置，使用新的信道工作。如果仍然无法解决问题，那么我们可以考虑为路由器安装定向天线。除了市场上销售的定向天线之外，过去CHIP也曾经多次介绍通过铝箔自己动手制作定向天线的方法。除了定向天线，要提升WLAN的覆盖范围，我们还可以使用WLAN中继器，这将可以有效地提高WLAN信号的覆盖范围。这种装置在市场上大约需要100多元，需要确保我们选择了一个与自己的无线网络路由器相匹配的中继器，大家可以在本文找到关于中继器的更多信息。

## 纠正完全失效的连接

如果WLAN已经完全崩溃，那么其原因可能并不单纯是由于硬件存在缺陷，很多时候，WLAN配置错误或者硬件需要维护的可能性更大。下面，我们将逐步为大家介绍如何排除并纠正最常见的错误。

## 更少的花费、更大的范围

提高WLAN速度和范围最简单的方法之一是使用中继器，我们可以使用旧路由器作为中继器，即使购买新的中继线一般也只有百余元，但是在选购和设置上，有一些必须注意的事项，否则可能无法获得我们想要的效果。

**检查兼容性**

所有设备都应该使用相同的WLAN标准，如果所有的设备都来自同一制造商，那么在性能、稳定性与设置的便利上都会有一些优势。如果我们使用的是最新的设备，那么需要选择双频中继器。它们能够从一个无线电频道上接收，然后通过另外一个频道传输数据，WLAN的性能更出色，并且在购买双频中继器的同时，注意在中继线的设置中选择正确的选项，以便发挥其应有的性能。例如在AVM中继器上，我们需要选择“Fast Band”。

**找出最佳位置**

不要将中继器放置得离路由器太近，因为这样中继器会离客户端太远，但是也不要放在离路由器太远的地方，因为这样中继器收到的路由器信号太弱。尝试使用速度检测工具，找出中继器的最佳位置。



TP-Link RE450使用双频带扩展WLAN，不会因在一个频道上同时收发而影响性能。

**检查路由器**

首先，我们应该尝试通过重新启动路由器来纠正问题。为此，断开路由器的电源，等待30s的时间，再次连接电源。如果WLAN现在可以使用，继续观察WLAN。如果接下来路由器总是需要重新启动才能够正常工作，那么需要检查路由器的位置和设备的状况。

检查设备是否存在污垢，路由器通常采用被动式的散热系统。如果使用的时间比较长，那么内部可能积聚了大量的灰尘，存在过热的风险。如果需要，使用罐装的压缩空气从开口的地方尝试清除内部的灰尘，或者使用气泵和吸尘器之类的设备对其进行清理，但是不要尝试用嘴去吹掉灰尘，因为这可能会导致设备受潮。

除此之外，改变路由器的位置也可能有帮助。我们通常是根据路由器是否可以提供更好的信号来选择位置，没有考虑到所选择的位置空气循环能否有问题。也可能我们选择的位置没有温度上的问题，但却因为木材、塑料和玻璃的阻碍，导致WLAN信号不佳。

如果上述所有方法都无效，那么请通过网络电缆将路由器直接连接到电脑上。如果仍然无法进行连接，那么可以通过路由器上的按钮重置路由器。需要注意不同的路由器重置的方法各异，需要查看说明书或者路由器厂商网站找到正确的方法，并且重置后我们必须重新设置WLAN。如果重置路由器仍不成功，那么请使用第二台电脑来检查连接，如果这样也同样没有结果，那么可以基本确定路由器存在故障。此时，我们需要检查路由器厂商的售后服务条例以及我们购买设备的单据，决定我们是否可以得到免费更换或者维修服务。

**检查驱动程序**

如果在Windows进行大量系统更新后，出现WLAN连接不稳定或者无法正常连接的情况，那么请使用另外一个设备检查连接是否正常。如果其他设备也存在类似的问题，那么我们需要通过电缆连接路由器检查，如果只有更新系统的设备出现问题，那么我们需要检查客户端的设置，很多时候，过时的驱动程序是导致WLAN连接不稳定或者无法连接的罪魁祸首。要更新驱动程序，可以在搜索或运行输入框中键入“devmgmt msc”运行打开设备管理器，在“网络适配器”下找到WLAN卡，右键单击它并选择“更新驱动程序软件”。

如果更新驱动程序无法解决问题，那么尝试卸载上次更新。为此，通过“控制面板|程序|程序和功能|已安装更新”打开“卸载更新”窗口，在列出的已安装更新中选择最新的更新，然后选择“卸载”。

按照上述步骤，我们可以解决常见的WLAN问题，但是如果我们的路由器比较老旧或者信号太弱，那么任何经验技巧也无法改变WLAN性能不足的问题。此时，我们将需要一个新的路由器或者是一个中继器，在本文中我们提供了一些这方面的信息供大家参考。

责任编辑 金雅文jin_yawen@chip cn

收稿日期 2017-01 19

如果客户端出现问题，那么应该尝试通过设备管理器更新网卡的驱动程序。

## 正确选择路由器

选择路由器可以说很简单，当然是技术标准越新越好，因为支持新一代无线网络标准的标准通常都兼容此前的标准，支持5GHz频段的设备通常也都支持2 4GHz。不过，选择时仍需注意自己所选择的路由器是确实支持最新技术的产品，还是所谓的新技术仅仅是经销商的一种销售技巧。例如目前经常见到的所谓“三频路由器”，千万不要以为这是一个能够工作在2 4GHz、5GHz和60GHz的IEEE 802 11ad路由器，它们的工作频率范围仍然在2 4GHz和5GHz频段，只是它们可以开启3个无线局域网，一个工作于2 4GHz频段，两个工作于5GHz频段。

除此之外，选择路由器速度自然也是越快越好，不过，我们也需要弄清楚经销商在路由器上标出的速度究竟是什么速度。以上面介绍的“三频路由器”为例，经销商通常会标称其速度“高达3 2Gb/s”，真有这么快吗？实际上，所谓的“高达3 2Gb/s”是经销商将“三频路由器”能够开启的一个2 4GHz频段和两个5GHz频段的无线网络理论速度相加得出的数字。事实上，一个无线网络客户端只能够使用“三频路由器”3个无线局域网中的一个，所以即使是理论数值也不可能有一个客户端能够真正地实现所谓的“高达3 2Gb/s”的传输速度。

路由器是决定WLAN性能的主要设备，选择正确的路由器很重要。



# 为ThinkPad更换键盘

*因为键盘上的几个按键损坏就要丢掉笔记本电脑吗？对于许多笔记本电脑来说这并不是唯一的选择，例如联想ThinkPad X300就可以很容易地获得一个新的键盘。*

联想的ThinkPad笔记本电脑对于商业用户来说有着不一般的地位，可以说是一个传奇。而对于商业用户来说，丢弃一个只是键盘上的几个按键损坏了的ThinkPad X300是一件很浪费的事情，虽然这款笔记本电脑已经使用了很长一段时间，运行大型游戏自然是不堪重负，但是其Core2Duo处理器和128GB SSD应付一般的办公室工作，甚至是编辑图片、播放视频都仍然是游刃有余。如果有必要，安装一个Linux系统，那么它甚至可以拥有更强大的性能。

2004年，ThinkPad被联想集团收购，但无论是产品还是服务都仍然保持在原有的水平。而作为一代经典的ThinkPad X300，电池可以不需要任何工具就能够轻松地取下来，然后根据背面上清晰的符号，我们可以知道拆除键盘和硬盘对应的螺丝钉。另外，虽然理论上生产商只将零部件和更换零部件的技术文档提供给授权的服务机构，但是联想在这方面有着令人难以置信的开放心态，在联想的在线支持页面上我们可以找到所有需要的文档。

除此之外，在互联网上我们也可以找到ThinkPad各个系列产品的详细拆解视频，而更换键盘所需的新键盘，在互联网各大卖场上都可以找到，而且价格便宜，例如X300的键盘只需约100元左右。因而，如果我们的ThinkPad只是键盘损坏了，完全可以考虑更换一个新的键盘。下面，CHIP将向大家简单介绍更换的步骤，并告诉大家需要什么工具。

## 如何进行

### 1 准备工具

准备一个PH01规格的十字螺丝刀、一个塑料刮刀或一个类似的平面工具以便提起键盘和拆除连接电缆，另外，再准备一个刷子用于除尘，或者准备一个吸尘器之类的清洁工具。

### 2 购买新键盘

我们可以在淘宝之类的网站以较低的价格购得300或者X301的新键盘，当然，我们也可以通过联想指定的服务机构购买零部件。

### 3 拧松螺丝

X301的键盘只有两个螺钉将其固定在机身上，它们在背面上都标有键



盘的符号，使用十字螺丝刀可以轻松地拧松这两个螺丝钉。

### 4 提起键盘

将键盘向屏幕方向移动，然后将扁平刮刀放在键盘下面将其从机身框架上提起。在提起的过程中，要小心那些脆弱的扁平电缆。

### 5 断开扁平电缆

现在将键盘向左翻转，小心地从主板上断开扁平电缆的连接。接下来，在安装新键盘之前建议对机身内部进行一次清洁。

### 6 清除污垢和灰尘

随着时间的推移，笔记本电脑内部将积聚大量的灰尘，特别是左上角CPU风扇的位置。使用防静电刷配合吸尘器可以将其清洁得特别干净，但是在使用真空吸尘器时注意固定住风扇。

安装新键盘，只需要按照上面介绍步骤的相反顺序操作即可。

**联想在线服务**

**在支持区域，客户除了可以下载驱动程序等相关的软件之外，还可以通过社区等多种途径获取需要的信息和帮助。**

责任编辑　金雅文jin_yawen@chip.cn

收稿日期　2017-01-13

## 酷睿七代全家族产品齐发布




1月4日，英特尔率先在中国区发布第七代酷睿处理器，这系列代号为Kaby Lake的产品采用改进的14nm制程工艺制造，功耗表现更为出色。与2016年只推出部分产品相比，此次发布英特尔同时推出了面向桌面端和移动端、消费级与商用级的全系列CPU及配套的200系列芯片组。

其中升级幅度较大的是桌面端产品，高端的Core i7-7700K运行频率已高达4.2GHz，再创新高，同时、Core i3系列也诞生了首款未锁频产品，游戏及超频需求再成推动硬件品台升级推手。特别是全新设计的200系列芯片组，兼容将带来存储性能飞跃性提高的Optane（闪腾）存储模块，并且CPU与PCI独立总线更利于提高主板超频能力。相比之下，移动平台的200系列芯片组没有露面，英特尔只推出了开放Optane功能的升级版100系列产品。新一代处理器虽然没有在核心架构上大变，但着重增强了VR、超高清视频的支持能力，全新的Ins Plus核芯显示卡将为轻薄型产品带来一流的视觉应用体验。作为最重要的平台升级部分，英特尔虽然发布了Optane品牌，但是没有涉及具体产品和技术规格，预计相关产品将在Q2推出。

## 借英特尔之力 京东发布游戏一体电脑

紧随英特尔发布七代酷睿平台的脚步，京东宣布推出全新品类电脑——游戏一体电脑。产品是京东联合英特尔、山东蓝创共同推出的，首批产品包括蓝创创造者G2和赛奥森G1等多款。游戏一体电脑品类集合了传统游戏PC的性能优势，并且有效规避了传统游戏PC组装复杂、占空间、散热慢等缺点。新品类与传统游戏PC相比，会有更高的性价比，外观也会更符合游戏玩家审美，能够更大程度的满足玩家的游戏需求。

京东商城电脑配件采销部负责人侯树健表示：“游戏一体电脑这一品类也是京东与众多优秀厂商合作一起推出的品类，在资源方面获得了众品牌厂商的大力支持。近年来，京东和英特尔曾共同推动了游戏本、超薄本等细分品类，满足了客户的游戏以及空间需求，也同时推动了笔记本市场的走势，成为2016年度PC领域增长最高的亮点。在桌面级PC市场，京东同样希望联合英特尔，在空间优化和游戏需求两方面做出改善，以期更好地满足消费升级时代中消费者的新需求。”

## ad技术显威力 夜鹰X10无线速度接近万兆

MU-MIMO（多用户输入输出）刚刚商品化，Netgear又马不停蹄地推出了性能更高的采用IEEE 802.11ad无线技术的夜鹰X10无线路由器。该产品延续了Netgear独有的主动天线设计，并依据5GHz和60GHz两个不同频段增强，无论是成熟的ac技术还是先进的ad技术均可获益。叠加2.4GHz的n、5GHz的ac和60GHz的ad等3个频段后，夜鹰X10合计可带来高达7.2Gb/s的超高无线网络带宽，并且各个频段独立工作、互不干扰，为从低速IoT设备、中速移动终端到高速超高清视频、VR等各类需求均可使用一台设备满足。此外，X10还首次集成了10Gb/s的万兆以太网络端口，可级联高性能有线设备，进一步拓展应用领域。



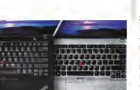
## P2i为手机穿上防水隐身衣



已经为全球超过1.75亿台电子设备提供防水保护的P2i，开始逐步从后台走向前台。1月16日，P2i首席运营官兼亚洲区总裁黄茂原在接受CHIP采访时表示，在稍后的MWC上，P2i将推出新簇产品，为全球用户提供外壳到内部线路、从斥水型到屏障型、从潮湿环境使用到水下使用的全方位解决方案。

P2i的含氟高分子等离子电镀技术无需改变产品的结构设计和生产流程，仅需要设备组装完成后进行整体电镀即可实现防水特性，对产品生产成本的影响不超过1%却能降低40%的返修率，不仅为厂商带来更强的产品竞争及溢价能力，并提升终端消费者使用体验。目前国内已经有采用其技术的华为、联想、摩托罗拉、缤特力、三星、瑞声达（ReSound助听器）、诺基亚、TCL、vivo等多款产品在售。

## 25周年在即，ThinkPad大招出新



在CES上，以ThinkPad X1 2017款的全系列ThinkPad正式发布，开启了ThinkPad 25周年的序幕。2017款X1系列仍然包括Carbon、Yoga和Tablet等3个系列，其中最具代表性的ThinkPad X1 Carbon在保持屏幕规格14英寸不变的情况下，将机身缩小至常规13英寸笔记本电脑水平，并且整机重量进一步降低到1.13kg，而电池续航时间进一步延长，代表着商用笔记本电脑的发展趋势。此外，除了拥有经典的ThinkPad黑色版外，ThinkPad X1系列首次新增了的银色版外观及键盘，此配色机型不会随黑色在3月开始发售，而会选择稍晚时间以高配或特别机型的形式上市。同时，联想中国区Think事业部市场推广总监刘奚源表示，X1系列不仅是ThinkPad的旗舰产品，而且随着消费升级，其销售增长水平也优于其他产品，成功拉动联想在关业绩和产品平均单价的提升，这也是联想投入更多研发资源在X1系列上的原因之一。

## 墨仓式打印机上市3年 成绩斐然




1月初，爱普生第一次公布了上市3年来，其墨仓式打印机的销售情况。爱普生（中国）有限公司打印与扫描市场高级总监王金城表示，目前墨仓式打印产品的全球销售量已经超过1 600万台，其中中国市场销量超过300万台。未来1年爱普生的目标是再在国内销售300万台。随着彩色打印成本从元的水平下降到分，墨仓式产品大大激活了用户需求，特别是黑白/彩色同成本、环保无污染等优势，更是让喷墨产品开始向中高端商用领域拓展。目前，爱普生已经推出打印服务产品，配合上至墨袋式复合机、下至墨仓式多功能一体机，为商业客户提供更富弹性和价格更优的打印解决方案。未来，爱普生将进一步提升打印机同的智能性，为有复杂打印需求的客户提供帮助。墨仓式产品推出这3年，对用户使用习惯的改变巨大，由于成本几乎可以忽略，用户不再将关注重点放在耗材上，转而更加关注打印机产品的品质和功能。这一现象直接推动爱普生打印机平均售价从此前的数百元水平上升到1100-1200元，同时爱普生及经销商对销售耗材的依赖度大大降低，打印领域的生态更加趋于合理。